

+pêssego

Resultados de Apoio à Gestão

Maria Paula Simões
(COORDENAÇÃO)

VOLUME III

**CENTRO OPERATIVO E TECNOLÓGICO
HORTOFRUTÍCOLA NACIONAL**

O terceiro volume do conjunto de manuais técnicos produzidos no âmbito do projeto **+pêssego** reúne os resultados que podem ser considerados como *de Apoio à Gestão* das explorações produtoras de pêssego na Região da Beira Interior.

Muitos destes resultados foram obtidos com base na realização de inquéritos aos produtores da região e outros decorrem de observações e experimentação realizadas na zona constituindo, assim, informação privilegiada para a orientação da produção de pêssegos, nectarinas e pãvias nas explorações a norte e a sul da serra da Gardunha. A realização do projeto **+pêssego** tornou possível aprofundar o conhecimento já existente sobre a fileira de produção de pêssego na Beira Interior, tendo sido identificados os principais constrangimentos e as oportunidades de melhoria ao seu funcionamento.

Este manual, escrito de forma simples e acessível, engloba temas tão relevantes para a organização da produção como a ocorrência dos principais estados fenológicos da cultura - determinante para planear e adequar as diversas operações culturais no pomar e projetar as futuras plantações -, as características de qualidade dos frutos de cerca de 40 cultivares localizadas em áreas distintas da Beira Interior, em função da sua época de maturação e, como informação complementar, a composição mineral e de algumas vitaminas de uma das variedades estudadas.

Outros resultados obtidos permitem concluir que é a época de maturação que, de um modo geral, determina a seleção, por parte dos produtores, das variedades a cultivar, por forma a cobrir todo o período de oferta, de junho a meados de setembro, mas mostra-se a importância de associar à época de maturação as características de qualidade dos frutos com maior peso na tomada de decisão para o consumo de pêssego.

Apresentam-se também, como mais um instrumento de apoio à gestão das explorações, contas de cultura para o pessegueiro com base em coeficientes técnicos padrão obtidos, através dos inquéritos efetuados.

E caracterizam-se os circuitos de comercialização do pêssgo, maioritariamente médios e longos na região, salientando-se a necessidade de concentrar a recolha da produção, que se encontra muito pulverizada, e de melhorar o modo de atuação no mercado, diversificando a oferta e aumentando a visibilidade de eventuais marcas comerciais, de modo a promover o reconhecimento do produto e da região por parte do consumidor. Evidencia-se, também, o interesse do relançamento da IGP como marca territorial de excelência, capaz de penetrar em mercados *premium* que valorizem a origem, a qualidade, o modo de produção e a autenticidade dos produtos. É ainda proposto o alargamento da venda dos frutos a outros públicos-alvo, através da criação dos designados circuitos curtos agroalimentares que, igualmente e de acordo com os autores, deverão ser integrados na estratégia de desenvolvimento da fileira do pêssgo na Beira Interior, como complemento dos circuitos já existentes. Sendo as questões relacionadas com a produção de carácter agronómico, realça-se a importância da investigação aplicada e da transferência de conhecimento que permitam encontrar as melhores soluções para os problemas concretos observados. Neste âmbito, é proposta a criação de um Centro Experimental Regional que possa responder de forma contínua aos problemas concretos da produção de pêssgo na Beira Interior e que consideramos ser essencial ao desenvolvimento desta tão importante fileira regional.

Lisboa, maio de 2017

Fátima Calouro



Resultados de Apoio à Gestão

Maria Paula Simões
(COORDENAÇÃO)

VOLUME III

CENTRO OPERATIVO E TECNOLÓGICO

Título:

+pêssego. Resultados de
Apoio à Gestão

Coordenação:

Maria Paula Simões

Autores e *copyright*:

Abel Veloso
Ana Carvalho
Anabela Barateiro
Anabela Veloso
André Nunes
Carmo Martins
Catarina Gavinhos
Cecília Gouveia
Cláudia Dias
Cristina Miguel Pintado
Cristina Ramos
Cristina Serrano
Deolinda Alberto
Dora Ferreira
Fátima Calouro
Francisco Vieira
Helena Beato
Luísa Paulo
Mafalda Resende
Maria da Encarnação
Marcelo
Maria Manuela Lageiro
Maria Paula Simões
Paulo Antunes
Paulo Caldinho Gomes
Paulo Silvino
Pedro Dinis Gaspar
Pedro V. Jordão
Preciosa Fragoso
Sandra Lopes

Revisão de texto:

Catarina Gavinhos
Isabel Castanheira

Ilustrações:

Laura Moreira

Capa:

Laura Moreira

***Design* editorial:**

Laura Moreira

Tiragem:

500 exemplares

**Impressão e
acabamento:**

Empresa Diário do
Porto, Lda.

Data de impressão:

Junho de 2017

Depósito legal:

411300/16

ISBN:

978-972-8785-06-2

O editor e autores deste livro agradecem ao Programa de Desenvolvimento Rural (PRODER) que financiou este livro e o projeto +Pêssego “Inovação e Desenvolvimento da cultura do pessegueiro na região da Beira Interior”, no âmbito do qual este livro foi produzido.

O projeto +Pêssego resulta de uma parceria entre a Sociedade Agrícola Quinta de Lameçais (OP), a Associação de Agricultores de Proteção Integrada de Montanha (AAPIM), a Associação de Proteção e Produção Integrada do Zêzere (APPIZÊZERE), a Associação Centro de Apoio Agro-Alimentar de Castelo Branco (CATAA), o Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional (COTHN), o Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária (IPCB | ESA), o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV), o Instituto Superior de Agronomia (ISA) e a Universidade da Beira Interior (UBI). Tendo sido submetido em fevereiro de 2013, foi aprovado em junho 2014, teve início em novembro de 2014 e término da componente prática em dezembro de 2016, tendo o prazo sido prorrogado até 30 de junho de 2017 para permitir finalizar algumas das ações de divulgação.

O projeto +Pêssego foi executado com base numa equipa multidisciplinar que congrega todas as organizações parceiras e que envolveu diretamente 50 pessoas. Neste grupo incluem-se os autores deste livro, que beneficiaram do contributo dos outros membros da equipa e aos quais são devedores. Com este volume, +pêssego – Resultados de Apoio à Gestão, fica concluída a série de três volumes que se constituem como uma via de divulgação de resultados perene e de fácil consulta.

No final do projeto deixamos um agradecimento especial aos Presidentes e Diretores das Instituições envolvidas, nomeadamente, Paulo Parente da Sociedade Agrícola Qta de Lameçais, José Assunção da AAPIM, Gonçalo Batista da APPIZÊZERE, Luis Pedro Pinto de Andrade da CATAA, Carlos Maia e Celestino Almeida do IPCB | ESA, Nuno Canadas e Fátima Calouro do INIAV / LQARS, Amarilis de Varennes do ISA e António Fidalgo da UBI, por todo o apoio e disponibilidade. Nesta numerosa equipa incluem-se ainda os produtores que foram parceiros fundamentais no projeto +Pêssego contribuindo ativamente para a sua execução. Apesar das condições climáticas adversas que se verificaram no ciclo 2016 mostraram uma resiliência e dinamismo assinaláveis e que se constituem como um exemplo da perseverança que deve alavancar o trabalho de investigação e experimentação. A sua contribuição está patente na disponibilidade para a instalação das Unidades de Observação

bem como disponibilização de amostras de frutos, peças fundamentais para a concretização do projeto. A todos, Alberto Mendes e Luís Mendes, Fernando Valério, Francisco Chasqueira, Gonçalo Batista, Joaquim Duarte, Miguel Amaral, Paulo Gonçalves e Paulo Parente, o nosso profundo agradecimento e admiração.

Por fim referir que a dinâmica de grupo que sempre caracterizou este projeto deixa uma marca indelével junto de toda a fileira de produção de pêssego, valorizando a interação de todos os seus agentes e a região que é líder da produção nacional de pêssego.

em Ensino de Física e Química e em Ciências de Engenharia, perfil Engenharia Agronómica. Colaborou no projeto +Pêssego como bolsheiro de investigação.

doutorada em Biotecnologia e Investigadora Auxiliar no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV).

formação em Engenharia de Produção Agrícola com Pós-Graduação em Fruticultura Integrada e é técnica de apoio à produção integrada e agricultura biológica na APPIZÊZERE.

Anabela Veloso é licenciada em Engenharia Agrícola com mestrado em Nutrição Vegetal, Fertilidade dos Solos e Fertilização e é técnica no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV).

André Nunes é licenciado em Engenharia Biológica e Alimentar e técnico superior na Associação Centro de Apoio Agro-Alimentar de Castelo Branco (CATAA).

Catarina Gavinhos é licenciada em Matemática e doutorada em Engenharia do Ambiente (Matemática Aplicada a), é Professora-adjunta na Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Cecília Gouveia é licenciada em Engenharia das Ciências Agrárias é técnica superior na Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Participa na ação Qualidade dos frutos.

Cláudia Dias é Economista com Mestrado em Fruticultura Integrada e é bolsheira de investigação do projeto +Pêssego no âmbito da ação Estudo Económico.

Cristina Ramos é Engenheira Agrónoma com Pós-Graduação em Fruticultura Integrada e técnica de apoio à produção integrada e agricultura biológica na APPIZÊZERE.

Cristina Serrano é
Engenheira Alimentar
com Pós-Graduação em
Controlo de Qualidade e
Toxicologia dos
Alimentos e Técnica no
Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P. (INIAV).

Deolinda Alberto é
Engenheira Agrónoma
com Mestrado em
Gestão, é Professora-
adjunta na Escola
Superior Agrária de
Castelo Branco e
coordena a ação
Estudo Económico do
projeto +Pêssego.

Dora Ferreira é
Geógrafa com Pós-
Graduação em
Engenharia
Agronómica e é
bolseira de
investigação do
projeto +Pêssego nas
ações Monda de
flores, Manutenção do
solo e Qualidade dos
frutos.

Fátima Calouro é
doutorada em
Engenharia Agronómica
e Investigadora Auxiliar
no Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P. (INIAV).

Francisco Vieira é
Engenheiro
Agrónomo com
Mestrado em
Fruticultura Integrada
e técnico de apoio à
produção integrada e
agricultura biológica
na AAPIM.

Helena Beato é
licenciada em
Engenharia Biológica
e Alimentar e técnico
superior na
Associação Centro de
Apoio Tecnológico
Agro-Alimentar
(CATAA).

Maria do Carmo Martins
é licenciada em
Engenharia Agronómica
e mestre em Economia
Agrária e Sociologia
Rural, é a secretária
geral do COTHN.

**Maria Manuela
Lageiro é** Engenheira
Química com
mestrado em
Engenharia Química e
Bioquímica e Técnica
no Instituto Nacional
de Investigação
Agrária e Veterinária,
I. P. (INIAV).

Maria Paula Simões é
doutorada em
Engenharia
Agronómica, é
Professora-adjunta na
Escola Superior
Agrária de Castelo
Branco, e é a
coordenadora do
projeto +Pêssego.

Paulo Antunes é doutorado em Ciências do Mar e técnico superior especialista na Associação Centro de Apoio Agro-Alimentar de Castelo Branco (CATAA).

Paulo Caldinho Gomes é doutorado em Engenharia Agronómica e Mestre em Economia Agrária e Sociologia Rural, é Professor-adjunto na Escola Superior Agrária.

Paulo Silvino tem formação em Engenharia de Produção Agrícola e é técnico de apoio à produção integrada e agricultura biológica na AAPIM.

Pedro Dinis Gaspar é doutorado em Engenharia Mecânica e Professor Auxiliar no Departamento de Engenharia Eletromecânica da Universidade da Beira Interior. Coordena a ação Monda de frutos do projeto +Pêssego.

Pedro V. Jordão é doutorado em Engenharia Agronómica e Investigador Auxiliar no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV).

Preciosa Fragoso é licenciada em Engenharia das Ciências Agrárias e é técnica de apoio à produção integrada e agricultura biológica na APPIZÊZERE.

Sandra Lopes é licenciada em Engenharia das Ciências Agrárias e é técnica de apoio à produção integrada e agricultura biológica na APPIZÊZERE.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	Período de floração dos pessegueiros na região da Beira Interior	17
	Maria Paula Simões, Dora Ferreira, Anabela Barateiro, Cristina Ramos, Preciosa Fragoso e Sandra Lopes	
CAPÍTULO 2	Qualidade dos pêssegos da região da Beira Interior nos ciclos 2015 e 2016	33
CAPÍTULO 2.1	Qualidade dos pêssegos recolhidos e analisados pela ESACB	51
	Dora Ferreira, Abel Veloso, Cecília Gouveia, Catarina Gavinhos e Maria Paula Simões	
CAPÍTULO 2.2	Qualidade dos pêssegos recolhidos e analisados pela CATAA	67
	André Nunes, Cristina Miguel Pintado, Helena Beato, Luísa Paulo, Mafalda Resende e Paulo Antunes	
CAPÍTULO 2.3	Composição mineral e vitamínica do pêssego da cv. Royal Time na Beira Interior	81
	Pedro Jordão, Maria Manuela Lageiro, Anabela Veloso, Ana Carvalho, Maria da Encarnação Marcelo, Cristina Serrano e Fátima Calouro	

CAPÍTULO 3	Circuitos de comercialização Deolinda Alberto	
CAPÍTULO 4	Contas de cultura do pessegueiro na Beira Interior Cláudia Dias, Paulo Caldinho Gomes, Deolinda Alberto, Anabela Barateiro, Cristina Ramos, Preciosa Fragoso, Sandra Lopes e Maria Paula Simões	107
CAPÍTULO 5	Perspetivas de desenvolvimento para a fileira de produção de pêssego na Beira Interior Maria Paula Simões, Deolinda Alberto, Dora Ferreira e Carmo Martins	145

1.

Período de floração dos pessegueiros na região da Beira Interior

Maria Paula Simões e Dora Ferreira

Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

Anabela Barateiro, Cristina Ramos, Preciosa Fragoso e Sandra Lopes

Associação de Proteção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere



1.

Período de floração dos pessegueiros na região da Beira Interior

Maria Paula Simões ⁽¹⁾ e Dora Ferreira ⁽¹⁾, Anabela Barateiro ⁽²⁾, Cristina Ramos ⁽²⁾, Preciosa Fragoso ⁽²⁾ e Sandra Lopes ⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

⁽²⁾ Associação de Proteção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere

1. Introdução

O período de floração de qualquer planta é essencial quando o objetivo de produção é o fruto ou a semente. Nas prunóideas o início de cada ciclo vegetativo começa com o abrolhamento dos gomos florais que passam por diferentes estados morfológicos devidamente caracterizados por diversos autores. A fenologia é a ciência que estuda a diferente morfologia dos gomos florais. Os estados fenológicos são a base para a caracterização do ciclo anual. Para o pessegueiro utilizam-se os estados fenológicos descritos por Baggiolini (Gautier, 1988; Baldini, 1992), e ilustrados no 1º volume, +pêssego – Guia Prático da Produção.

A floração e a maturação dos frutos são os estados fenológicos mais importantes, uma vez que durante a floração ocorre a polinização e fertilização das flores, processo fisiológico indispensável ao vingamento dos frutos. A maturação é determinante na qualidade dos frutos, influenciando a dureza, teor de açúcares e

acidez. O objetivo deste capítulo foi monitorizar a fenologia de algumas cultivares de pessegueiros na região da Beira Interior.

O estudo da fenologia permite posicionar as diferentes operações culturais (Strand, 1999; Agustí, 2014) e permite adequar intervenções bem como planejar futuras plantações, adequando a escolha da cultivar às condições climáticas. Cultivares de floração temporã devem ser instaladas em parcelas com menor risco de geada e optar por cultivares de floração mais tardia nas parcelas com condições mais propícias à formação de geada.

1.1.1.2 Material e métodos

1.2.1 Localização dos pomares e metodologia de registo da fenologia

Para a avaliação da fenologia dos pessegueiros na região da Beira Interior foram utilizadas como base as Unidades de Observação de diferentes ações do projeto +pêssego, nomeadamente, as UO 101, 102, 103 e 104 na ação Monda de Flores (Ferreira *et al.*, 2017), com as cultivares Very Good (101 e 102), Honey Blaze (103) e Honey Glo (104), as UO 303 e 304 na ação Fertilização Racional, com a cv. Royal Time. Paralelamente, realizaram-se observações em mais cinco pomares procurando diferentes localizações na região, nomeadamente Vale Formoso, Inguias, Ferro, Castelo Novo e Castelo Branco (Figura 1.1), com as cultivares Rich Lady, Diamond Princess, Sweet Dream e Royal Lee.

Como metodologia marcaram-se 10 a 40 ramos por pomar em 10 a 16 árvores distintas.

Realizaram-se observações mensais durante o período do abrolhamento até ao vingamento dos frutos. Em cada observação e por cada ramo contaram-se o número de gomos em cada estado fenológico utilizando as imagens ilustrativas de cada estado (Simões, 2016, pág. 45). Os dados foram introduzidos em ficheiro Excel e calculada a percentagem de gomos em cada estado fenológico.

O período de floração é aquele que medeia entre o estado fenológico C e o estado fenológico G, e a plena floração é a data em que se regista a maior percentagem de gomos no estado fenológico F (Simões, 2016).

Assumindo estas definições considerou-se o início do período de floração a data em se observou uma percentagem superior a 50% de gomos no estado C, e o fim do período do período de floração quando mais de 70% dos gomos se encontravam no estado fenológico G.

É importante referir que embora a fenologia esteja sempre condicionada pelas condições climáticas (essencialmente temperatura e precipitação), o estado fenológico F ocorre num período de tempo muito mais reduzido que o estado fenológico G (queda das pétalas), que pode estender-se por 8 a 10 dias. O estado fenológico mais longo é o I (frutos em desenvolvimento) que pode durar mais de 5 meses nas cultivares tardias.

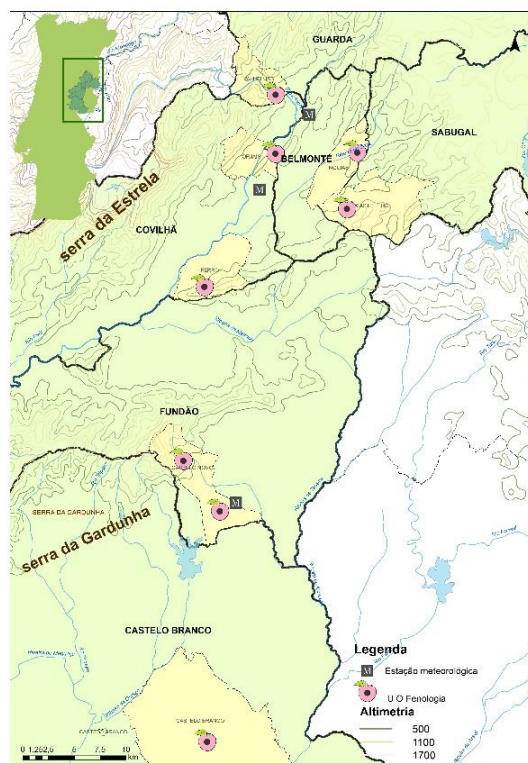


Figura 1.1 – Localização das explorações onde se realizou a observação da fenologia.

1.2.2 Condições climáticas

As condições climáticas afetam a evolução dos gomos florais. Períodos de temperatura elevada encurtam o período de floração e temperaturas baixas alongam o período de floração.

As condições de temperatura e precipitação durante o período de floração, que decorreu sempre durante o mês de março, apresentam-se nos Quadros 1.1 e 1.2.

Em 2015 o mês de março foi pouco chuvoso, registando-se uma precipitação de 17,8 mm na estação da Soalheira e 6,2 mm na estação de Belmonte (Quadro 1.1). A precipitação foi sempre residual não ocorrendo nenhum dia com precipitação >10 mm. (Quadro 1.3). A temperatura média foi de 12,6°C a sul da serra da Gardunha (Soalheira) e compreendida entre 10,5 e 10,8°C a norte da serra da Gardunha (estações de Belmonte e Lamaçais). A média da temperatura máxima foi semelhante em toda a região, na ordem dos 19°C.

Quadro 1.1 – Temperatura máxima, mínima e média (°C) e precipitação (mm) no mês de março no ciclo 2015, nas estações meteorológicas de Soalheira, Lamaçais e Belmonte.

Dia	Soalheira				Lamaçais				Belmonte			
	T máx	T min	T méd	Precipitação	T máx	T min	T méd	Precipitação	T máx	T min	T méd	Precipitação
15.03.01	20,0	7,3	13,1	0	21,0	4,4	11,7	0	21,0	6,7	13,3	0
15.03.02	19,9	6,9	12,5	0	20,5	4,8	12,0	0	20,8	4,8	11,7	0
15.03.03	19,1	6,2	12,0	0	19,7	3,0	11,0	0	19,7	2,9	11,1	0
15.03.04	18,6	7,8	13,0	0	18,0	5,9	11,9	0	17,7	4,9	11,8	0
15.03.05	16,9	6,0	10,6	0	16,0	5,1	9,5	0	15,9	0,3	9,1	0
15.03.06	20,0	3,7	12,0	0	20,9	-2,7	8,8	0	21,0	-2,6	7,7	0
15.03.07	22,4	5,5	14,7	0	23,5	-3,0	9,4	0	23,7	-2,6	8,9	0
15.03.08	23,7	9,0	17,0	0	22,8	-1,8	10,6	0	23,0	-0,8	9,9	0
15.03.09	25,2	6,8	17,3	0	25,5	-0,2	12,1	0	26,1	-1,2	11,1	0
15.03.10	24,1	7,5	15,2	0	24,7	-1,0	11,2	0	24,9	-0,5	10,5	0
15.03.11	23,2	4,0	13,7	0	24,1	-1,5	10,9	0	24,5	-1,1	10,4	0
15.03.12	20,6	3,7	11,2	0	21,3	-1,4	9,1	0	21,5	-1,0	9,4	0
15.03.13	18,4	7,9	12,9	0	18,4	3,6	12,2	0	18,4	2,3	10,8	0
15.03.14	16,8	7,1	11,2	0	15,8	2,1	9,8	0	15,7	-0,2	8,9	0
15.03.15	17,1	4,2	10,5	0	16,4	-1,4	8,1	0	15,8	-2,6	6,9	0
15.03.16	16,0	1,9	9,3	0	15,6	-3,7	6,2	0	15,2	-3,4	5,6	0
15.03.17	9,4	4,6	7,4	7	9,9	3,4	7,5	4,0	10,5	2,4	7,3	3,8
15.03.18	9,5	6,4	7,8	6,4	11,6	5,5	7,9	1,0	12,0	4,2	7,9	0,2
15.03.19	17,2	6,6	11,4	0	16,8	3,7	11,0	0	17,4	2,3	10,8	0
15.03.20	18,1	9,9	12,7	1,6	19,2	9,5	12,7	0	18,9	9,2	12,6	0
15.03.21	16,4	7,1	11,2	0,2	16,1	6,3	10,5	1,6	15,7	6,3	10,4	0,2
15.03.22	13,3	8,3	10,5	0,2	12,4	7,3	9,5	1,2	12,6	2,9	9,2	0
15.03.23	15,8	4,8	8,9	1,8	15,3	1,0	6,7	2,6	14,5	0,3	6,1	1,8
15.03.24	16,5	5,6	10,6	0,6	16,1	5,4	10,0	0	15,6	4,9	9,6	0,2
15.03.25	14,3	3,8	9,4	0	14,0	3,5	9,0	0	13,9	0,8	8,4	0
15.03.26	16,2	3,5	10,4	0	15,7	2,5	10,1	0	14,8	6,4	10,9	0
15.03.27	24,0	5,4	14,9	0	23,7	5,2	15,0	0	23,2	6,5	15,5	0
15.03.28	27,0	7,6	17,0	0	26,3	1,6	14,0	0	24,9	2,1	14,4	0
15.03.29	25,1	6,7	15,6	0	24,0	1,4	13,8	0	22,7	2,3	14,6	0
15.03.30	27,4	7,0	16,9	0	26,0	3,0	14,9	0	25,8	2,6	16,5	0
15.03.31	26,8	11,5	19,7	0	26,7	2,0	16,8	0	26,4	1,3	15,6	0
	19,3	6,3	12,6	17,8	19,3	2,4	10,8	10,4	19,2	1,9	10,5	6,2

Quadro 1.2 – Temperatura máxima, mínima e média (°C) e precipitação (mm) no mês de março no ciclo 2016, nas estações meteorológicas de Soalheira, Lamaçais e Belmonte.

	Soalheira				Lamaçais				Belmonte			
Dia	T máx	T min	T méd	Precip ita ção	T máx	T min	T méd	Precip ita ção	T máx	T min	T méd	Precip ita ção
16.03.01	20,0	7,2	12,6	0	20,2	-2,6	8,7	0	19,8	-1,7	7,7	0
16.03.02	19,3	3,1	10,3	0	18,0	-0,7	8,3	0	16,5	-1,1	8,2	0
16.03.03	18,8	4,3	10,3	0	17,9	2,4	9,7	0	17,2	2,3	9,2	0
16.03.04	13,6	3,0	8,4	0	14,8	-0,4	6,9	0,6	14,0	0,3	6,5	1
16.03.05	11,2	5,4	7,7	0	11,7	2,2	7,3	0	12,3	3,6	7,2	0
16.03.06	13,2	0,2	7,7	0	12,7	2,2	7,3	0	12,3	-0,7	6,5	0
16.03.07	13,3	7,0	9,4	0,8	13,3	5,1	9,0	0,2	13,3	4,6	8,5	0,6
16.03.08	14,6	3,7	8,9	0	14,4	0,4	7,4	0	13,8	-1,1	7,1	0
16.03.09	14,2	3,1	8,4	0	15,1	-1,5	6,9	0	14,8	-1,0	7,2	0
16.03.10	14,6	1,7	8,5	0	14,3	4,5	9,3	0	14,1	0,7	8,5	0
16.03.11	14,0	4,6	9,4	0	14,0	1,7	7,8	0	13,7	-1,4	6,3	0
16.03.12	17,5	4,5	11,2	0	17,1	0,4	9,0	0	17,0	-1,7	7,3	0
16.03.13	17,3	7,3	11,5	0	16,5	3,7	9,5	0	16,5	-1,6	6,9	0
16.03.14	16,7	5,6	10,5	0	16,9	2,2	9,2	0	17,0	0,8	7,9	0
16.03.15	10,5	4,1	7,3	1,2	10,5	1,2	6,1	0,6	11,2	0,9	6,0	0,2
16.03.16	18,4	2,4	10,2	0	18,8	2,5	9,6	0,2	18,9	0,9	9,2	0,2
16.03.17	18,2	2,5	10,3	0	18,9	-2,1	8,2	0	19,0	-2,1	8,1	0
16.03.18	9,2	5,4	7,6	4,2	9,5	1,9	6,7	5,2	9,7	2,0	6,6	2,6
16.03.19	13,1	4,9	8,4	6,2	13,8	5,7	8,4	6	13,2	6,8	8,7	2,8
16.03.20	12,9	5,8	8,0	9,8	11,2	5,3	7,7	3,2	11,0	4,7	7,9	0,8
16.03.21	13,3	7,1	9,0	12,4	12,9	5,4	8,0	4,2	12,6	4,8	7,8	2
16.03.22	15,6	6,2	10,4	0	16,3	5,5	10,2	0	15,8	5,1	10,0	0
16.03.23	15,5	5,0	10,3	0	15,1	3,9	8,8	0	14,5	2,0	8,5	0
16.03.24	21,7	7,0	13,0	0	22,0	4,0	11,7	0	21,3	2,4	10,5	0
16.03.25	19,7	3,4	10,9	0	20,6	-0,6	9,3	0	20,3	-0,6	9,5	0
16.03.26	14,7	6,1	10,4	2	14,6	2,8	9,8	1,8	16,6	3,1	9,6	1,6
16.03.27	15,5	4,3	9,9	0	15,7	1,7	9,0	0	15,9	1,6	8,7	0
16.03.28	14,4	7,2	10,4	0,2	13,9	7,1	10,4	1,4	14,1	3,6	10,2	0
16.03.29	17,8	9,8	13,0	0	18,3	6,7	13,1	0	18,4	6,1	13,0	0
16.03.30	17,2	5,9	11,6	3	18,1	3,3	9,9	3	17,9	2,4	9,7	2,4
16.03.31	13,8	5,3	9,1	0	13,5	5,1	8,8	0,2	13,0	3,4	8,3	0,2
	15,5	4,9	9,8	39,8	15,5	2,5	8,8	26,6	15,3	1,6	8,3	14,4

A média da temperatura mínima apresentou maiores diferenças nas regiões estudadas, com 6,3°C, sem ocorrência de temperaturas negativas na zona sul (Soalheira) e 1,9°C na estação de Belmonte, onde se registaram 10 dias com temperatura mínima negativa.

No Quadro 1.3 pode observar-se que a média da temperatura máxima é semelhante em toda a região mas a temperatura máxima absoluta foi mais elevada a sul (27,4°C) e vai diminuindo para norte, com 26,7°C em Lamaçais e 26,4°C em Belmonte. A mínima absoluta foi de -3,7°C e observou-se em Lamaçais.

Quadro 1.3 – Caracterização da temperatura e precipitação no mês de março no ciclo 2015, nas estações meteorológicas de Soalheira, Lamaçais e Belmonte.

	T máxima (°C)			T mínima (°C)			T média (°C)	Precipitação (mm)		
	Méd	Máx abs	Min abs	Méd	Máx abs	Min abs	Méd	Total	(n.º de dias)	(n.º de dias com >10 mm)
Soalheira	19,3	27,4	9,4	6,3	11,5	1,9	12,6	17,8	7	0
Lamaçais	19,3	26,7	9,9	2,4	9,5	-3,7	10,8	10,4	5	0
Belmonte	19,2	26,4	10,5	1,9	9,2	-3,4	10,5	6,2	5	0

Em 2016 o mês de março foi mais chuvoso, registando-se uma precipitação de 39,8 mm na estação da Soalheira, 26,6 mm na estação de Lamaçais e 14,4 mm na estação de Belmonte (Quadro 1.2). Na região norte da serra da Gardunha a precipitação total foi mais baixa mas distribuída por maior período de tempo, com 10 e 12 dias de precipitação (Quadro 1.4). Na zona sul, a precipitação ocorreu de 18 a 21 de março observando-se dois dias consecutivos com uma precipitação próxima de 10 mm (9,8 mm e 12,4 mm).

Quadro 1.4 – Caracterização da temperatura e precipitação no mês de março no ciclo 2016, nas estações meteorológicas de Soalheira, Lamaçais e Belmonte.

	T máxima (°C)			T mínima (°C)			T média (°C)	Precipitação (mm)		
	Méd	Máx abs	Min abs	Méd	Máx abs	Min abs	Méd	Total	(n.º de dias)	(n.º de dias com >10 mm)
Soalheira	15,5	21,7	9,2	4,9	9,8	0,2	9,8	39,8	9	1
Lamaçais	15,5	22,0	9,5	2,5	7,1	-2,6	8,8	26,6	12	0
Belmonte	15,3	21,3	9,7	1,6	6,8	-2,1	8,3	14,4	11	0

Em 2016 a temperatura média foi mais baixa (menos 2,0 a 2,5°C) do que em 2015, estando compreendida entre 9,8°C a sul da serra da Gardunha (Soalheira) e 8,3 e 8,8°C a norte da serra da Gardunha (estações de Belmonte e Lamaçais). A média da temperatura máxima foi semelhante em toda a região, na ordem dos 15,5°C, inferior em 3,5°C à observada em 2015. A média da temperatura mínima foi genericamente mais baixa do que a observada em 2015, com uma média de temperatura mínima de 4,9°C e sem ocorrência de temperaturas negativas na zona sul (Soalheira), e 1,6°C na estação de Belmonte e tendo-se registado 10 dias com temperatura mínima negativa (Quadro 1.2).

A mínima absoluta mais baixa, -2,6°C, e a máxima absoluta mais elevada (22°C) registaram-se em Lamaçais (Quadro 1.4).

1.3 Resultados e discussão

No ciclo 2015 o período de floração ocorreu integralmente durante o mês de março (Figura 1.2). A plena floração, para a maioria das cultivares objeto de estudo, decorreu durante um período de 3 dias, situação habitual sempre que se verificam dias de sol e temperaturas amenas. Globalmente o período de floração teve uma duração de 12 a 23 dias.

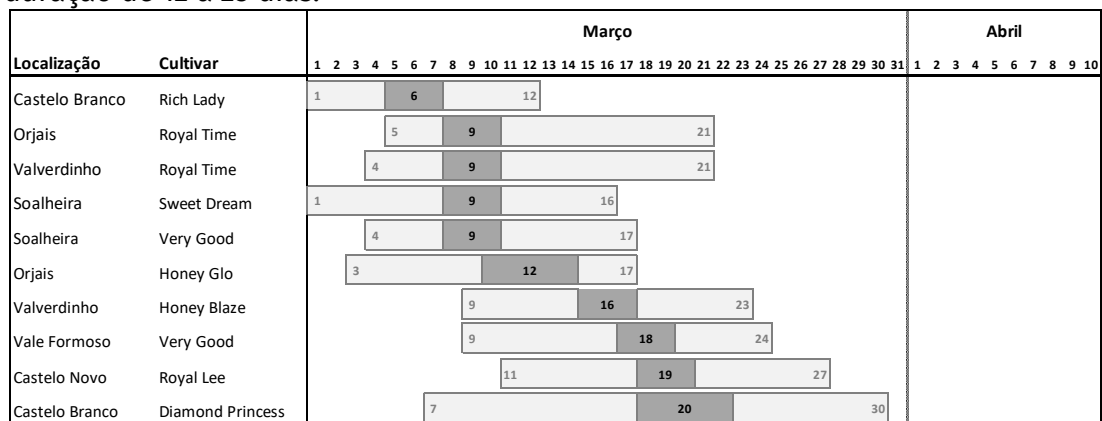


Figura 1.2 – Período de Floração e Plena Floração no ciclo 2015 (com ordenação das datas de plena floração).

A cultivar com a floração mais temporã foi a Rich Lady com a plena floração a 6 de março, e a cultivar com floração mais tardia foi a Diamond Princess, com a plena

floração a 20 de março, datas semelhantes às referidas por Simões *et al.* (2009), respetivamente 11 e 16 de março de 2007.

No ciclo 2016 o período de floração foi bastante mais extenso estendendo-se por períodos de 20 a 31 dias (Figura 1.3), como consequência das condições climáticas menos favoráveis, especialmente a média da temperatura máxima que foi 42°C mais baixa em 2016 comparativamente a 2015. A plena floração ocorreu entre 15 e 28 de março.

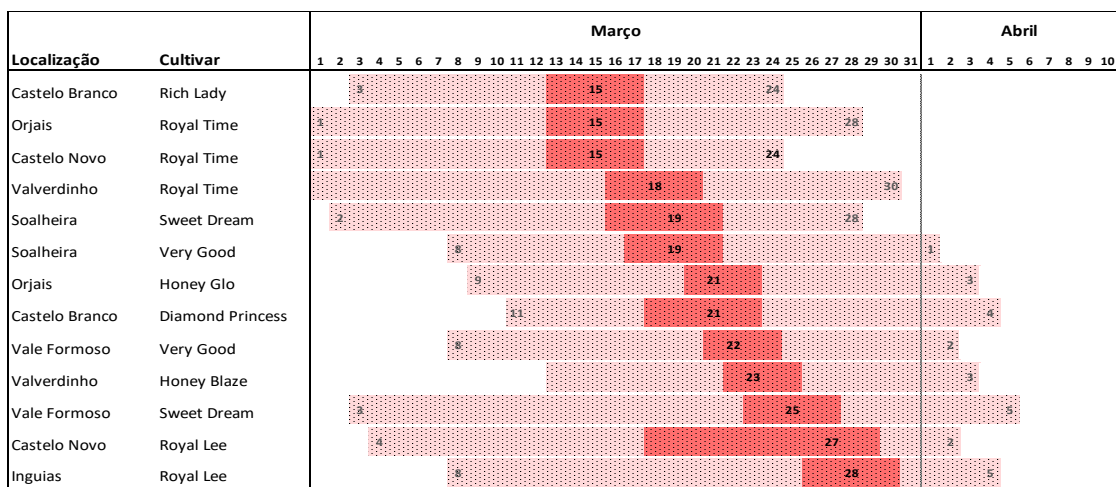


Figura 1.3 – Período de Floração e Plena Floração no ciclo 2016 (com ordenação das datas de plena floração).

As cultivares com a floração mais temporã foram a Rich Lady e Royal Time com a plena floração a 15 de março, e a cultivar com floração mais tardia foi a Royal Lee, com a plena floração a 27-28 de março. O período de floração estendeu-se ao início do mês de abril, situação muito pouco habitual se considerarmos os resultados apresentados por Simões e Carvalho (2008) relativamente à cultivar O'Henry para os ciclos 2004 a 2006, e por Simões *et al.* (2009), para as cultivares Rich Lady, Diamond Princess e Crimson Lady no ciclo 2007.

A RETER

Na região da Beira Interior o período de floração dos pessegueiros decorre durante o mês de março.

A Figura 1.4 apresenta a fenologia da mesma cultivar em diferentes localizações dentro da região da Beira Interior. Como se pode observar, a plena floração ocorre mais cedo na zona sul da serra da Gardunha comparativamente à zona norte.

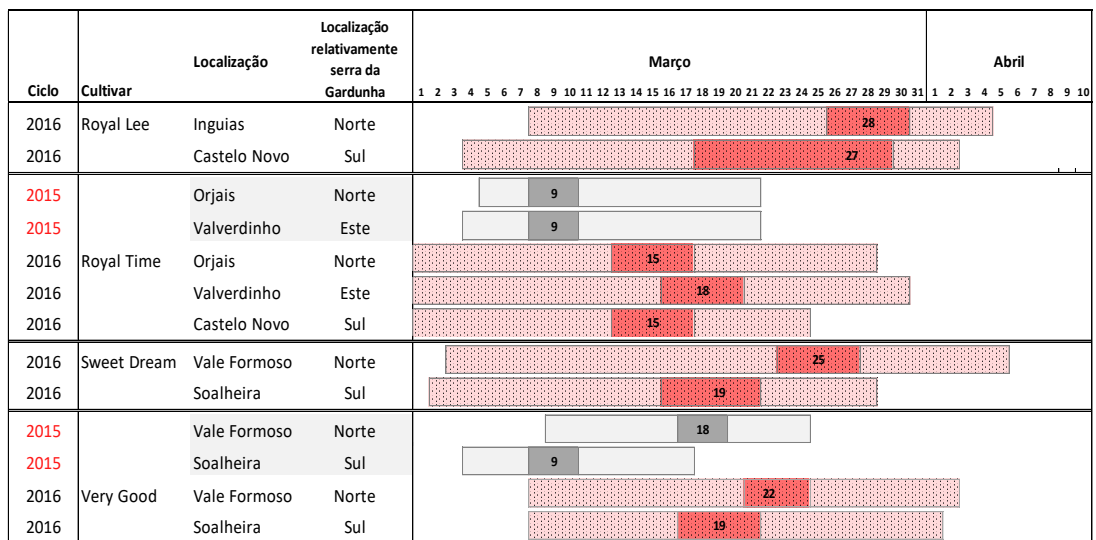


Figura 1.4 – Comparação do Período de Floração e Plena Floração das cultivares Royal Lee, Royal Time, Sweet Dream e Vey Good entre diferentes zonas da Beira Interior (a cinzento – ciclo 2015; a rosa – ciclo 2016)

A maior diferença na data de floração entre a zona norte e sul da serra da Gardunha foi registada com a cv. Very Good no ciclo 2015, correspondendo a 9 dias de diferença. No ciclo 2016, para a mesma cultivar a diferença observada foi apenas de 3 dias. Para a cultivar Sweet Dream observou-se uma diferença de 6 dias na data de plena floração entre Vale Formoso e Soalheira.

Para a cultivar Royal Time pode observar-se que a data de plena floração foi a mesma em Orjais e Valverdinho no ciclo 2015. No entanto no ciclo 2016 observou-se uma diferença de 3 dias entre os dois locais, mas observa-se a mesma data de plena floração para os pomares localizados em Orjais e Castelo Novo, a norte e a sul da serra da Gardunha.

Assim, podemos dizer que a data de plena floração é influenciada pelas condições inerentes à localização do pomar, observando-se em termos gerais uma antecipação da data de floração nos pomares localizados a sul da serra da Gardunha. Contudo, considerando os resultados obtidos nos dois ciclos em estudo

(2015 e 2016), a influência resultante das condições climáticas de cada ciclo é maior do que a relativa à localização dos pomares.

A RETER

A data de plena floração de uma dada cultivar ocorre em média 2 a 4 dias antes na zona sul da serra da Gardunha relativamente à zona norte.

1.4 Considerações finais

Na região da Beira Interior o período de floração decorre durante o mês de março e a plena floração de cada cultivar dura 3 a 5 dias. Condições climáticas de chuva e temperatura baixa prolongam o período de floração e de plena floração.

A plena floração de uma dada cultivar ocorre mais cedo na zona sul da serra da Gardunha relativamente à zona norte da mesma, mas a influência relativa à localização do pomar é menor do que a influência relativa às condições climáticas de cada ciclo vegetativo.

Referências bibliográficas

- Agustí, M. (2014). *Fruticultura*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 507 pp.
- Baldini, E. (1992). *Arboricultura general*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 384 pp.
- Ferreira, D., Veloso, A., Gavinhos, C., Barateiro, A., Ramos, C., Vieira, F., Silvino, P., Jordão, P., Calouro, F. e Simões, M.P. (2017). Monda de flores – avaliação da utilização do equipamento Saflower® Electric em pomares de pessegueiro. *In* Simões, M.P. (coord). +pêssego – Inovação nas Técnicas de Produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, 262 pp. ISBN 9789728785055.
- Gautier, M. (1988). *La culture fruitière. Les productions fruitières*. Vol. 2. J.B.Baillière, Lavoisier, Paris, 452 pp.
- Simões, M. P. e Carvalho, M. L. (2008). *Relatório final do projeto AGRO 452*. Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco.
- Simões, M.P. (coord). (2016) +pêssego – Guia prático da produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, 214 pp. ISBN 9789728785048.
- Simões, M.P., Capita, S., Gueifão, S. e Cadima, R. (2009). Produção e qualidade dos frutos em pessegueiro das cultivares Crimson Lady, Rich Lady e Diamond Princess. *Actas Portuguesas de Horticultura*, 11: 123-130.
- Strand, L. (1999). *Integrated Pest Management for Stone Fruits*. Flint, M.L (editor). University of California, Okland, 264 pp.

2.

Qualidade dos pêssegos da região da Beira Interior nos ciclos 2015 e 2016

Dora Ferreira, Abel Veloso, Cecília Gouveia, Catarina Gavinhos e Maria Paula Simões

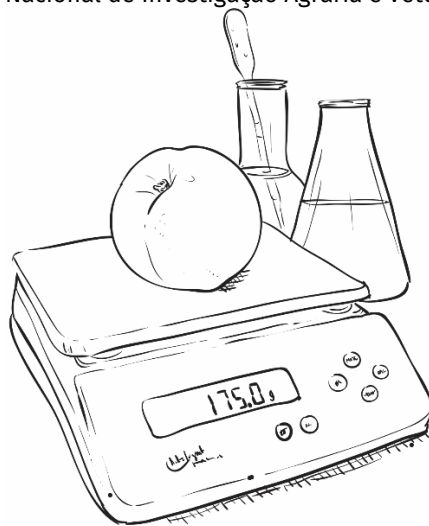
Instituto Politécnico de Castelo Branco / Escola Superior Agrária

**André Nunes, Cristina Miguel Pintado, Helena Beato,
Luísa Paulo, Mafalda Resende e Paulo Antunes**

CATAA - Associação Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar de Castelo Branco

Pedro Jordão, Maria Manuela Lageiro, Anabela Veloso, Ana Carvalho, Maria da Encarnação Marcelo, Cristina Serrano e Fátima Calouro

⁽¹⁾ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.



2.1

Qualidade dos pêssegos recolhidos e analisados pela ESACB

Dora Ferreira, Abel Veloso, Cecília Gouveia, Catarina Gavinhos e Maria Paula Simões

Instituto Politécnico de Castelo Branco / Escola Superior Agrária

1.1 Introdução

Na região da Beira Interior a comercialização de pêssegos inicia-se em junho e termina em setembro. Esta oferta é baseada num vasto leque de cultivares que, para além da data de maturação, apresentam frutos com diferentes características, quer visuais quer gustativas. Essas características são influenciadas pelas técnicas culturais realizadas pelos fruticultores, com especial destaque para a fertilização, irrigação e data de colheita, e pelas condições edafoclimáticas a que estão sujeitas. A data de colheita, está diretamente relacionada com a maturação dos frutos. Assim, o estado de maturação é o fator que deve determinar a data de colheita, e, no final, será a data de colheita que determina a qualidade final, um dos fatores com maior impacto na qualidade dos frutos, na sua vida comercial e na apreciação pelos consumidores. Contudo, importa referir, que raramente a qualidade gustativa se reflete nos preços do mercado, sendo o parâmetro peso dos frutos o que se traduz em maior retorno económico para o produtor. Parker *et al.* (1991) demonstraram que embora o teor de açúcares não tenha influência no preço pago

ao produtor, ele é valorizado pelos retalhistas que encarecem os preços para o consumidor tirando partido da sua preferência por frutos mais doces (Delgado *et al.*, 2013; Kelley *et al.*, 2015; Olmstead *et al.*, 2015), exigindo aos produtores frutos com um teor de açúcar acima de 10ºBrix, considerado como valor mínimo para a qualidade dos pêssegos (Crisosto e Crisosto, 2005).

A região da Beira Interior apresenta solos ligeiros e de grande permeabilidade (Simões *et al.*, 2008), que associados a temperaturas e horas de luz elevadas, combina as condições necessárias e de grande potencial para a produção de pêssegos (Simões *et al.*, 2009). No entanto identifica-se como fator limitante a disponibilidade hídrica para a irrigação, fator com influência na qualidade dos frutos. Segundo Crisosto e Costa (2008), a deficiência de água origina frutos de menor calibre mas com teores de açúcar mais elevados.

Conhecer as principais características dos pêssegos de diferentes cultivares pode resultar num fator de competitividade para a região em geral, e para os fruticultores em particular. Pode promover a seleção das cultivares e valorizar práticas culturais que interfiram na qualidade dos frutos. Neste sentido, este capítulo tem como objetivo apresentar e discutir os principais parâmetros de qualidade dos frutos de diferentes cultivares de pêssego produzidas na região da Beira Interior, nos ciclos de 2015 e 2016, ao longo de toda a época de produção.

2.1.2 Material e métodos

2.1.2.1 Qualidade dos frutos

Para a avaliação dos parâmetros de qualidade dos frutos da região da Beira Interior foram recolhidas, com uma periodicidade semanal, amostras de 28 a 30 frutos das cultivares produzidas por quatro produtores distintos, com localização a norte e a sul da serra da Gardunha, de acordo com a Figura 2.1.1.

No ciclo 2015 a recolha de frutos decorreu durante o período de 16 semanas, com início a 1 de junho e término a 15 setembro. No ciclo 2016 a campanha iniciou-se a 10 de junho e terminou a 20 de setembro.

Para conhecer as características dos pêssegos da região da Beira Interior foram analisados, aproximadamente 2300 frutos, num total de 90 amostras e 36 cultivares distintas, com diferentes épocas de maturação, correspondendo a 1200 frutos no ciclo 2015 e 1100 frutos em 2016.

A avaliação da qualidade dos frutos de cada cultivar teve por base uma amostra representativa do calibre dominante, recolhida junto de cada produtor, durante o período de colheita. Em virtude de algumas cultivares serem produzidas por produtores distintos a sua caracterização pode resultar de mais do que uma recolha, como por exemplo a cultivar Tardibelle para a qual foram analisadas 8 conjuntos de frutos, nomeadamente quatro referentes a 2015 e quatro referentes a 2016, uma vez que todos os produtores participantes nesta ação têm esta cultivar. A recolha foi efetuada no início da manhã permitindo que se procedesse à análise dos frutos no mesmo dia da colheita, análise essa realizada no laboratório de Tecnologia e Segurança Alimentar da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.



Figura 2.1.1 – Localização das explorações de proveniência dos frutos para avaliação da qualidade dos frutos.

O procedimento para a avaliação da qualidade seguiu o seguinte protocolo (Figura 2.1.2):



Figura 2.1.2 – Protocolo para a avaliação da qualidade dos frutos, indicando as diferentes etapas do processo.

- Numeração dos frutos para permitir avaliar as características individuais de cada fruto;
- Determinação do calibre de cada fruto, com auxílio de um calibrador manual;
- Avaliação do peso de cada fruto, com o auxílio da balança de precisão;
- Medição da dureza, determinada com um penetrómetro de bancada PNEFEL com uma ponteira de 8 mm, tendo sido efetuadas duas medições/fruto na zona equatorial, após retirar a epiderme com a ajuda de um descascador. Os resultados são expressos em $\text{kg}/0,5 \text{ cm}^2$;
- Medição do índice refractométrico (IR), determinado com um refratómetro ATAGO PR-201, utilizando uma a duas gotas de sumo extraídas com auxílio de uma vareta dos furos feitos no fruto para determinação da dureza, e portanto retiradas de duas faces opostos do fruto;
- Avaliação da acidez, determinada em três lotes de sumo obtido por trituração dos frutos resultantes da divisão da amostra inicial por três subamostras dos frutos, nomeadamente numerados de 1 a 10 (lote 1), de 11 a 20 (lote 2) e de 21 a

30 (lote 3). Esta é a única determinação que não é realizada por fruto mas para um conjunto de oito a dez frutos de cada amostra, num total de três determinações de acidez por cada amostra. Para determinar a acidez procedeu-se à titulação de 10 ml de sumo com NaOH 0,1 N, por ajustamento de pH até 8,3 que é onde se dá o ponto de viragem de cor da fenolftaleína. A acidez é expressa em gramas de ácido málico presente num litro de sumo (g ác. málico/L).

Os dados foram inseridos em bases de dados em Excel e a análise estatística foi realizada com recurso ao programa estatístico IBM SPSS (v. 21; Armonk, NY). A análise dos dados foi realizada utilizando análises de variância que compararam as diferentes modalidades para as seguintes características: peso, acidez, IR e dureza. Utilizando estas características foi realizada uma análise discriminante para identificar grupos de cultivares de acordo com a época de maturação dos frutos e identificar as variáveis que mais os diferenciam. Os intervalos considerados para a classificação das épocas de maturação foram discutidos e validados com os produtores da região numa sessão de trabalho conjunta e corroborados pela análise discriminante.

2.1.2.2 Condições climáticas

As condições climáticas de cada ciclo afetam o desenvolvimento dos frutos e a sua qualidade à colheita, sendo determinantes na decisão de colheita, pelo que é importante referir as condições de temperatura e precipitação referente à região de proveniência dos frutos e período em que decorreu esta ação do projeto (Quadro 2.1.1 e 2.1.2).

Quadro 2.1.1 – Temperatura média e precipitação no período de junho a setembro **no ciclo 2015**, nas estações meteorológicas mais próximas dos pomares de proveniência dos frutos para avaliação da qualidade

	Temperatura média (°C)			Precipitação (mm)		
	Fadagosa	Belmonte	Lamaçais	Fadagosa	Belmonte	Lamaçais
Junho	23,2	20,9	21,7	16,6	15,6	34,2
Julho	26,1	24,1	24,2	1,2	0,0	0,2
Agosto	23,7	21,6	21,9	2,2	1,8	1,8
Setembro	20,0	17,3	17,8	27,4	56,6	51,2

Quadro 2.1.2 – Temperatura média e precipitação no período de junho a setembro **no ciclo 2016**, nas estações meteorológicas mais próximas dos pomares de proveniência dos frutos para avaliação da qualidade

	Temperatura média (°C)			Precipitação (mm)		
	Fadagosa	Belmonte	Lamaçais	Fadagosa	Belmonte	Lamaçais
Junho	21,8	19,8	20,1	0,2	4,4	1,6
Julho	26,7	24,0	25,2	16,2	0,4	1,4
Agosto	27,3	23,9	25,3	11,2	9,8	11,8
Setembro	23,3	19,5	20,8	16,2	28,2	25,4

Em 2015 durante os meses de julho e agosto a precipitação foi residual, decorrendo o ciclo de modo semelhante à normal climatológica referente à Estação Meteorológica da Escola Superior Agrária de Castelo Branco (Horta, 2016), o que constitui as condições favoráveis à produção.

O mês de junho caracterizou-se por 34,2 mm de precipitação na estação de Lamaçais e 15,6 mm na estação de Belmonte (Quadro 2.1.1), estações que enquadram a baixa do vale do rio Zêzere, junto a Orjais, onde se localiza o maior número de explorações de produção de pêssego da região. No mês de setembro registaram-se 51,2 mm na estação de Lamaçais e 56,6 mm na estação de Belmonte, o que constituiu condições desfavoráveis para as cultivares tardias. A temperatura média é mais elevada a sul da serra da Gardunha (estação da Fadagosa) relativamente à zona norte da serra da Gardunha (estação de Lamaçais e de Belmonte).

O ciclo 2016 (Quadro 2.1.2) caracterizou-se por uma primavera muito chuvosa e um mês de junho com uma temperatura média mais baixa que o observado em 2015 mas com baixa precipitação. Nos meses de julho, agosto e setembro observaram-se temperaturas médias superiores ao observado em 2015, ou seja foi um verão mais quente. No mês de setembro a precipitação ficou compreendida entre 16,2 mm (Fadagosa) e 28,2 mm (Belmonte), precipitação que não teve um impacto relevante na colheita das cultivares tardias, pois decorreu num período curto.

2.1.3 Resultados

2.1.3.1 Época de maturação das cultivares de pêssego

Para um produtor de pêssegos é fundamental assegurar a capacidade de fornecimento deste fruto ao longo de toda a época de produção que, pode ir de junho a finais de setembro (Simões *et al.*, 2010). Para tal, os produtores detêm um conjunto de cultivares que diferem entre si pela época de maturação, assegurando o escalonamento da oferta e, por conseguinte, um abastecimento dos fornecedores ao longo da época de produção. Para além da data de maturação, as cultivares também diferem entre si nas características dos frutos, e é com base nessas características que os produtores fazem a sua opção entre as cultivares com a mesma data de maturação.

Na região da Beira Interior, nos ciclos 2015 e 2016, a oferta de pêssego decorreu desde o início de junho até meados/finais de setembro, apresentando-se na Figura 2.1.3 a época de maturação/período de colheita de cada cultivar de pêssego, nos dois ciclos estudados.

A Figura 2.1.3 permite verificar que, ao longo do ciclo 2015, foram analisadas 31 cultivares distintas e 25 cultivares em 2016, perfazendo um total de 36 cultivares diferentes. As cultivares que iniciam o ciclo são as Sugar Time e R8 e as cultivares que terminam o ciclo são as: Tardibelle, Merrill Carnival e Merrill Sundance.

O ciclo 2015 foi um ano regular em termos climáticos e de condições de produção, mas o ciclo 2016 caracterizou-se por condições climáticas irregulares durante o inverno e no período de floração, conduzindo a um atraso na época de maturação dos frutos das diferentes cultivares, na ordem de 7 a 12 dias, comparativamente a 2015. Contrariamente, em Espanha, essas condições anómalas do período invernal de 2016 resultaram numa antecipação das colheitas de 2 a 3 dias (Iglésias, 2016).

Considerando o conjunto de todas as cultivares e os objetivos definidos para este trabalho, com o auxílio da Análise Discriminante foi possível individualizar e caracterizar as cultivares analisadas por época de maturação diferenciando cultivares Temporãs, de Estação e Tardias.

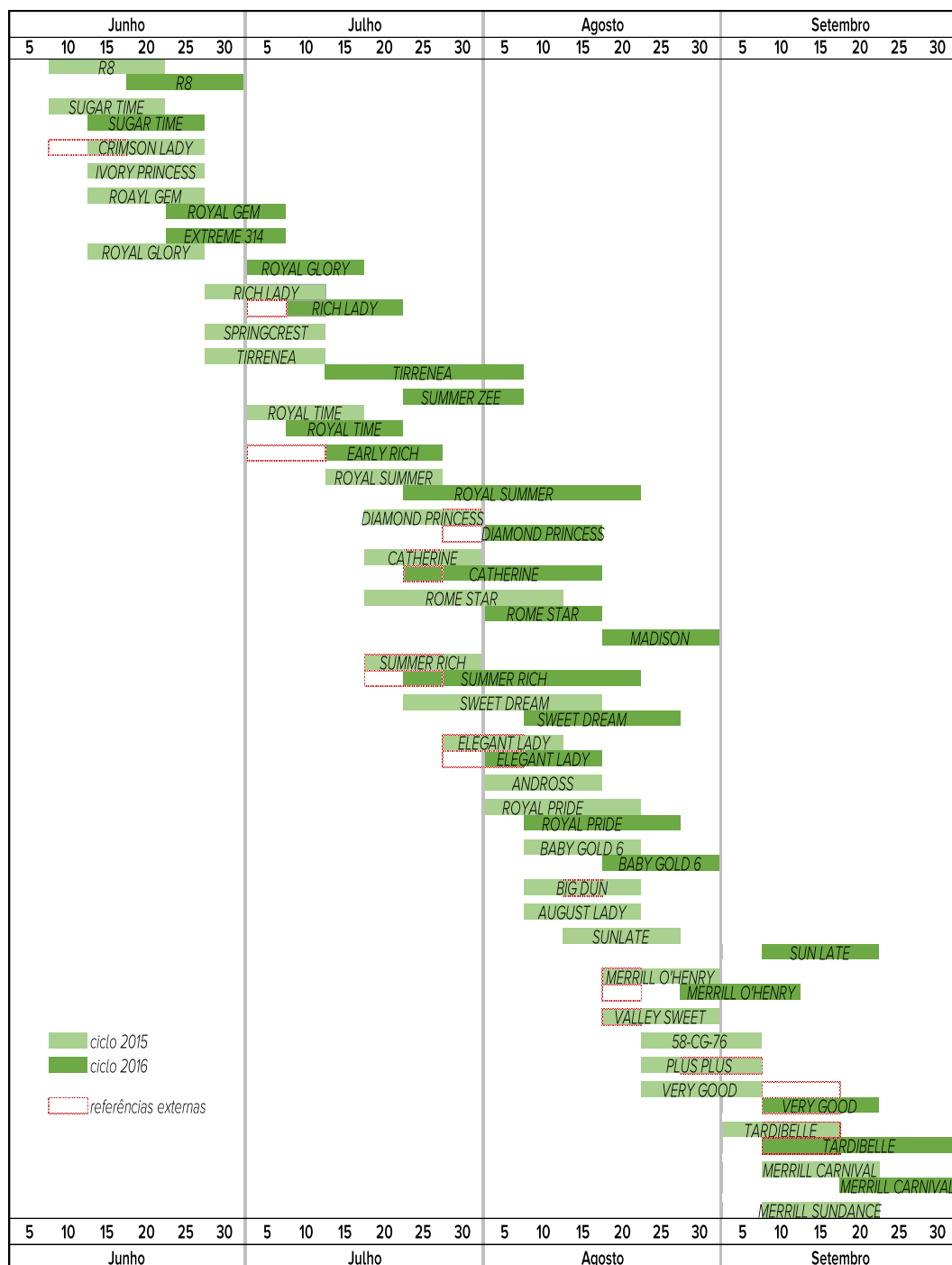


Figura 2.13 – Calendário de maturação/colheita de diferentes cultivares da região da Beira Interior, no ciclo 2015 (verde claro) e ciclo 2016 (verde escuro).

Os intervalos das datas de maturação, para cada conjunto, estão descritas no Quadro 2.1.3. Como já foi referido observou-se um desfaseamento médio de 10 dias nas datas de colheita, tendo sido esse desfaseamento da época de colheita introduzido no tratamento dos resultados.

Quadro 2.1.3 – Época de maturação por intervalos de colheitas e ciclo.

	Temporã	Estação	Tardia
2015	1 jun - 30 jun	1 jul – 20 ago	21 ago – 15 set
2016	10 jun - 10 jul	11 jul – 31 ago	1 set – 20 set

Por comparação com outras regiões produtoras de pêssego, nomeadamente Lérda, em Espanha (Iglésias, 2009), na região da Beira Interior as datas de colheita ocorrem dois a três dias depois de Espanha.

É ainda possível observar que em 2016 existem cultivares que apresentam um período de colheita mais alargado, como são os exemplos das cultivares de indústria Tirrenea e Catherine e as cultivares de consumo em fresco: Royal Summer, Summer Rich e Tardibelle (Figura 2.1.3).

De acordo com García *et al.* (1999) e Oki *et al.* in Layne e Bassi, (2008), a classificação das cultivares segundo três períodos de maturação é útil no planeamento das atividades de gestão do pomar, mas, os intervalos considerados nessa classificação podem variar de acordo com as características edafoclimáticas locais e das práticas culturais adotadas pelo agricultor.

Para a região da Beira Interior e tendo por base os resultados alcançados com o auxílio da análise discriminante, são consideradas Temporãs, as cultivares com data de maturação até 30 de junho, de Estação as cultivares com data de maturação entre 1 de julho a 20 de agosto e Tardias as cultivares com maturação de 21 de agosto até finais de setembro.

A época de maturação dos frutos é, frequentemente, o primeiro critério para a escolha da instalação de uma determinada cultivar pois dever-se-á encaixar dentro do calendário de produção do fruticultor. Mas, para além da época de maturação é igualmente importante conhecer as características dos frutos relativamente aos parâmetros de acidez, teor de açúcar, peso médio (calibre) e dureza, identificados como critérios de qualidade mais importantes na decisão para o consumo de pêssego (Crisosto e Crisosto, 2005; Delgado *et al.*, 2013).

A RETER

A oferta de pêssego na região da Beira Interior inicia-se em junho e prolonga-se até meados de setembro.

Ao longo dos ciclos 2015 e 2016 contabilizaram-se 36 cultivares distintas, observando-se uma constante renovação dos pomares com a introdução de cultivares novas.

São consideradas Temporãs, as cultivares com data de maturação até 30 de junho, as cultivares de Estação com data de maturação entre 1 de julho a 20 de agosto e as Tardias de 21 de agosto até finais de setembro.

2.1.3.2 Análise discriminante

Com base na análise laboratorial descrita no material e métodos foi possível avaliar e determinar as características dos frutos de cada cultivar em termos de cor, peso por fruto, dureza, teor de açúcares (IR) e acidez. Com base nestes parâmetros e utilizando a análise discriminante foi possível individualizar e caracterizar os três grupos de cultivares: cultivares Temporãs, de Estação e Tardias. Na Figura 2.1.4 e Figura 2.1.5 apresentam-se os mapas territoriais e a representação gráfica dos centróides de cada grupo por época de maturação.

Pela sua observação verifica-se que a distribuição dos frutos por época de maturação se encontra separada pelas duas funções identificadas pela análise discriminante *stepwise*, e apresentadas nos Quadro 2.1.4 e 2.1.5, para cada um dos ciclos em estudo.

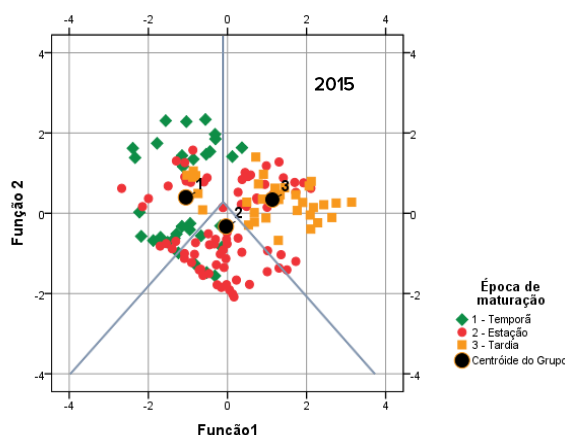


Figura 2.1.4 – Mapa territorial e representação gráfica dos centróides de cada modalidade segundo as funções discriminantes (peso, dureza, IR e acidez) (Análise Discriminante SPSS), no ciclo 2015.

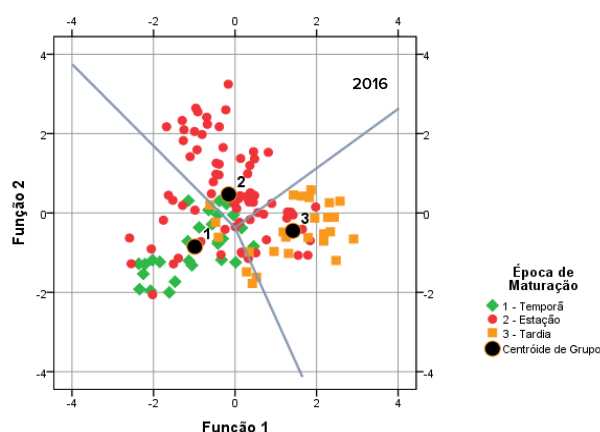


Figura 2.1.5 – Mapa territorial e representação gráfica dos centróides de cada modalidade segundo as funções discriminantes (peso, dureza, IR e acidez) (Análise Discriminante SPSS), no **ciclo 2016**.

Quadro 2.1.4 – Valor próprio, percentagem de variância e coeficientes das funções discriminantes obtidas pela análise discriminante, **ciclo 2015**.

Função	Valor próprio	Percentagem da variância %	Sig.	Coeficientes estandardizados das funções discriminantes			
				Peso	Dureza	IR	Acidez
1	0,577	82	0,000	0,101*	0,536*	0,491*	0,224
2	0,125	18	0,001	-0,300	0,086	-0,396	0,888*

* - coeficiente significativo com $p < 0,05$

Quadro 2.1.5 – Valor próprio, percentagem de variância e coeficientes das funções discriminantes obtidas pela análise discriminante, **ciclo 2016**.

Função	Valor próprio	Percentagem da variância %	Sig.	Coeficientes estandardizados das funções discriminantes			
				Peso	Dureza	IR	Acidez
1	0,656	67	0,000	0,322*	0,722*	0,239	0,172*
2	0,329	33	0,000	-0,055	-0,636	0,977*	0,207

* - coeficiente significativo com $p < 0,05$

No ciclo 2015, a *Função 1* é essencialmente definida pela dureza, IR e peso dos frutos, explicando 82% da variabilidade entre os grupos (Quadro 1.2). Esta função discrimina significativamente os três grupos de maturação ($\Lambda=0,577$; $\chi^2[8]=77,66$; $p<0,000$). A *Função 2* explica 18% da variabilidade entre os grupos, sendo maioritariamente determinada pela acidez ($\Lambda=0,125$; $\chi^2[3]=15,94$; $p=0,001$).

Os resultados da análise discriminante para o ciclo 2016 veem corroborar o agrupamento das cultivares segundo a época de maturação através de duas funções, sendo que a *Função 1* é a que explica a maior percentagem de variabilidade entre os grupos, com 67%, essencialmente definida pela dureza, peso e acidez (Quadro 1.3). Esta função discrimina significativamente os três grupos ($\Lambda=0,656$; $\chi^2[8]=98,21$; $p<0,000$). A *Função 2* explica 18% da variabilidade entre os grupos, sendo maioritariamente determinada pelo IR ($\Lambda=0,329$; $\chi^2[3]=35,41$; $p=0,000$).

A RETER

Os frutos da produção correspondente às cultivares Temporãs, de Estação e Tardias apresentam características distintas, distinção essa que é validada através de análise estatística (análise discriminante *stepwise*) considerando os ciclos vegetativos 2015 e 2016.

2.1.3.3 Características dos pêssegos de acordo com a época de maturação: uma abordagem comparativa

Os resultados referentes ao ciclo 2015 indicam que as cultivares Temporãs apresentam os frutos mais pequenos, com uma média de 155 g/fruto, menor dureza (3,9 kg/0,5 cm²) e IR mais baixo (11,5ºBrix), comparativamente às cultivares de Estação e Tardias (Quadro 2.1.6).

Quadro 2.1.6 – Qualidade dos pêssegos de acordo com a época de colheita, ciclo 2015.

Cultivares Pêssego	Frutos (n.º)	Peso (g/fruto)	Dureza (kg/0,5 cm ²)	IR (ºBrix)	Acidez (g ác.málico/L)
Temporãs	287	155 ± 22 b	3,9 ± 1,0 c	11,5 ± 1,4 c	6,3 ± 3,5 b
Estação	634	167 ± 22 a	5,1 ± 1,4 b	13,2 ± 1,7 b	5,7 ± 2,8 b
Tardias	287	173 ± 20 a	6,4 ± 1,4 a	14,5 ± 1,8 a	8,6 ± 1,5 a
Global	1208	166 ± 22	5,1 ± 1,6	13,1 ± 1,9	6,5 ± 2,9

Os frutos das cultivares de Estação apresentaram um peso médio de 167 g/fruto e destaca-se o facto de o IR ser mais elevado, 13,2ºBrix, e uma acidez mais baixa, com 5,7 g ac. málico/L. Já as cultivares tardias caracterizam-se por apresentarem calibres superiores, correspondendo a 173 g/fruto e um IR mais elevado, 14,5ºBrix.

A acidez embora apresente diferenças entre os três grupos de cultivares é uma característica que, em primeira análise, é determinada pelas características inerentes à cultivar, sendo menor a influência das condições de cultivo, comparativamente às características genéticas. Este aspeto é realçado pelo elevado desvio padrão deste parâmetro de qualidade. Relativamente à dureza verifica-se que os produtores colhem os frutos das cultivares Temporãs com uma dureza mais baixa, ou seja, dentro do período de maturação atrasam a colheita, prolongando o período de desenvolvimento do fruto para alcançar maiores calibres e maior teor de açúcar. As cultivares de Estação são colhidas no intervalo de dureza mais adequado (Delgado, 1999) para o necessário equilíbrio entre a resistência à manipulação e desenvolvimento da maturação. As cultivares Tardias apresentam uma dureza de 6,4 kg/0,5 cm², o que indica que foram colhidas demasiado cedo. Para este grupo de cultivares, uma vez que os frutos apresentam calibre elevado e um teor de açúcares elevado (14,5ºBrix), os produtores colhem mais cedo sempre que há previsões de ocorrência de precipitação (facto que se verificou em setembro de 2015), reduzindo os riscos de quebra de produção em detrimento da maturação ideal dos frutos.

Os resultados obtidos no ciclo 2016, um ciclo caracterizado por condições climáticas mais adversas, resultantes de uma primavera muito chuvosa, e com menores produções unitárias, vêm corroborar os alcançados no ciclo 2015 (Quadro 2.1.7).

Quadro 2.1.7 – Qualidade dos pêssegos de acordo com a época de colheita, ciclo 2016.

Cultivares Pêssego	Frutos (n.º)	Peso (g/fruto)	Dureza (kg/0,5 cm ²)	IR (ºBrix)	Acidez (g ác.málico/L)
Temporãs	266	163 ± 22 c	4,5 ± 0,7 b	11,8 ± 1,4 b	6,1 ± 4,5 b
Estação	609	180 ± 24 b	4,8 ± 1,3 b	14,3 ± 1,8 a	7,1 ± 2,7 ab
Tardias	231	195 ± 16 a	6,9 ± 1,1 a	14,5 ± 1,5 a	8,7 ± 2,3 a
Global	1106	180 ± 24	5,3 ± 1,5	13,8 ± 1,9	7,2 ± 3,2

Os resultados podem sistematizar-se do seguinte modo:

- os frutos de cultivares Temporãs são mais pequenos (163 g/fruto), comparativamente às cultivares de Estação e Tardias, com 180 e 195 g/fruto, respetivamente;

- as cultivares Temporãs apresentam um IR mais baixo, com 11,8ºBrix, comparativamente às cultivares de Estação e Tardias que apresentam um IR de 14,3ºBrix e 14,5ºBrix, respetivamente;
- a dureza dos frutos das cultivares Temporãs é mais baixa, com 4,6 kg/0,5 cm², já as cultivares tardias apresentam um dureza mais elevada, com 6,9 kg/0,5 cm².

Globalmente, a principal diferença observada entre os dois ciclos está relacionada com o peso médio dos frutos, com média global de 180 g/fruto no ciclo 2016 comparativamente a 166 g/fruto em 2015, o que advém de menor carga das plantas resultado de produções mais baixas observadas em 2016, levando a maiores calibres e com diferenças significativas deste parâmetro nos três grupos de cultivares.

Os resultados obtidos relativamente ao teor de açúcar dos frutos das cultivares Temporãs de pêssego, nomeadamente 11,5ºBrix (2015) e 11,8ºBrix (2016), é um fator menos positivo deste conjunto de cultivares pois reflete-se na dificuldade do consumidor em efetuar a transição, durante o mês de junho, entre o consumo de cereja e o consumo de pêssego, uma vez que a cereja apresenta teores médios de 15ºBrix a 22ºBrix (Simões *et al.*, 2012), bastante mais elevados que o pêssego. Estes resultados evidenciam também a necessidade de se evitar a prática de fertilizações azotadas abundantes especialmente nas cultivares Temporãs, uma vez que, também elas podem contribuir para a diminuição do teor de açúcares dos frutos (Simões, 2008a). Este aspeto é particularmente relevante na medida em que as cultivares Temporãs detêm um papel determinante na subsequente procura de pêssego por parte do consumidor, que prefere frutos com teores de açúcar mais elevados (Crisosto e Crisosto, 2005; Delgado *et al.*, 2013; Olmstead *et al.*, 2015; Pintado *et al.*, 2015). Paralelamente, os resultados alcançados permitem ainda indicar que, em futuras plantações, o produtor deve ter especial cuidado nas cultivares Temporãs, privilegiando com maior premência a seleção de cultivares com baixa acidez. A acidez elevada não só condiciona a apreciação do sabor doce por parte do consumidor (Crisosto e Crisosto, 2005), como também se reflete numa apreciação negativa por parte dos mesmos (Geada, 2016). Assim, uma vez que as cultivares Temporãs não conseguem alcançar um IR elevado é

especialmente importante que sejam pouco ácidas para obter pontuações mais elevadas em termos de apreciação por parte do consumidor.

Em ambos os ciclos é notório que os frutos das cultivares Tardias apresentam o teor de açúcares mais elevado, com 14,5ºBrix (2015 e 2016) não diferindo das cultivares de Estação no ciclo 2016. Este resultado corrobora a perceção da elevada qualidade dos pêssegos produzidos na região, uma vez que genericamente apresentam valores de IR mais elevados que em Espanha, região concorrente em termos de abastecimento do mercado (Iglesias, 2009; Iglesias 2016). Contudo, ainda há alguma margem para o teor de açúcares ser maximizado pois os frutos são colhidos um pouco mais cedo do que o recomendado, uma vez que apresentam uma média de dureza de $6,4 \pm 1,4$ kg/0,5 cm² (2015) e $6,9 \pm 1,1$ kg/0,5 cm² (2016), podendo os frutos ser colhidos com uma dureza mais baixa. Com efeito, para qualquer dos ciclos a dureza foi mais elevada do que o recomendado e aconselhado para a colheita que deve estar entre 5 kg/0,5 cm² (Delgado, 1999) e 6,0 kg/0,5 cm² (Cavaco *et al.*, 2006). Paralelamente, também foi mais elevado do que o observado no ciclo 2009 na região da Beira Interior considerando maioritariamente as mesmas cultivares, onde se registou uma dureza entre 5,5 e 6,1 kg/0,5 cm² (Simões *et al.*, 2010).

A RETER

As cultivares Temporãs apresentam um IR, dureza e peso inferior, comparativamente às cultivares de Estação e Tardias.

As cultivares Tardias apresentam sempre calibres superiores e dureza mais elevada.

A produção de pêssego da Beira Interior é constituída maioritariamente por cultivares de Estação e Tardia, que são de calibres grandes e cujos frutos apresentam um IR alto, entre 13ºBrix e 14,5ºBrix, podendo observar-se com frequência frutos com 15 a 16ºBrix.

As cultivares Temporãs e Tardias apresentam maior risco para o produtor. Para as Temporãs é mais difícil a obtenção de frutos de calibre A e IR elevado. Já no caso das Tardias, os riscos associam-se às condições climáticas instáveis que induzem o produtor a colher antecipadamente o que se traduz por frutos com uma dureza mais elevada, sem expressarem todo o seu potencial gustativo.

A acidez, uma vez que condiciona bastante a avaliação gustativa, constitui-se como um parâmetro determinante na seleção das cultivares por parte do produtor. Assim, no Quadro 2.1.8 apresenta-se a agregação das cultivares de acordo com a época de maturação e o teor de acidez registado para os ciclos 2015 e 2016 na região da Beira Interior.

Quadro 2.1.8 – Características das cultivares da região da Beira Interior de acordo com o teor de acidez e época de maturação.

	Temporãs	Estação	Tardias
Baixa acidez (< 5 g ac. málico/L)	<i>EXTREME 314</i> <i>IVORY PRINCESS</i> <i>R8</i> <i>ROYAL GLORY</i> <i>SUGAR TIME</i>	<i>ROYAL LEE</i> <i>ROYAL PRIDE</i> <i>ROYAL SUMMER</i> <i>SUMMER ZEE</i> <i>SUMMER RICH</i> <i>SWEET DREAM</i>	<i>SUNLATE</i>
Equilibradas (5 a 8 g ac. málico/L)	<i>CRIMSON LADY</i> <i>RICH LADY</i>	<i>ANDROSS</i> <i>58-CG-76</i> <i>AUGUST LADY</i> <i>CATHERINE,</i> <i>DIAMOND PRINCESS,</i> <i>ELEGANT LADY</i> <i>JULY LADY</i> <i>TIRRENEA</i> <i>VALLEY SWEET</i>	<i>TARDIBELLE</i>
Ácidas (>8 g ac. málico/L)	<i>CORALINE</i> <i>ROYAL GEM</i> <i>SPRINGCREST</i>	<i>BABY GOLD 6</i> <i>BIG SUN</i> <i>EARLY RICH</i> <i>ELEGANT LADY</i> <i>MERRIL O'HENRY</i> <i>MADISON</i> <i>PLUS PLUS</i> <i>ROME STAR</i> <i>ROYAL TIME</i> <i>SUMMER RICH</i>	<i>MERRIL CARNIVAL,</i> <i>VERY GOOD</i>

2.1.4 Considerações finais

Na região da Beira Interior produzem-se pêssegos de elevada qualidade gustativa com base num vasto leque de cultivares. A oferta inicia-se em junho e termina em setembro. As cultivares Temporãs apresentam os frutos mais pequenos e um IR mais baixo, As cultivares de Estação e Tardias apresentam calibres e IR mais elevados comparativamente às cultivares Temporãs. A acidez é um parâmetro associado a cada cultivar, sendo um critério de seleção das novas cultivares a instalar pelos produtores, dada a sua influência positiva na apreciação dos consumidores.

Referências bibliográficas

- Cavaco, M.; Jordão, P. e Sousa, R. (2006). Produção integrada das culturas de prunóideas. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Direcção-geral de Protecção das Culturas, Oeiras, 143 pp.
- Crisosto, C.H e Crisosto, G.M. (2005). Relationship between ripe soluble solids concentration (RSSC) and consumer acceptance of high and low acid melting flesh peach and nectarine (*Prunus persica* (L.) Batsch) cultivars. *Postharvest Biology and Technology*, 38: 239-246.
- Delgado, C.; Crisosto, G. M.; Heyman, H. e Crisosto, C. H. (2013). Determining the Primary Drivers of Liking to Predict Consumers' Acceptance of Fresh Nectarines and Peaches. *Journal of Food Science*. Vol. 78 (4): 605-614
- Delgado, M. (1999). Accords sur la Qualité. *Arboriculture fruitière*, 530: 38-42.
- García, L. L.; Valero C. e y Ruiz-Altisent, M. (1999). Parámetros de calidad organoléptica en el melocotón. *Fruticultura Profesional*, nº 101: 69-79.
- Geada, A.S. da S. (2016). Qualidade do pêssego na região da Beira Interior: contribuição para a sua valorização. Relatório de Fim de Curso de Nutrição Humana e qualidade Alimentar. Instituto Politécnico de Castelo Branco / Escola Superior Agrária, 36 pp.
- Horta, M.C. (2016). Normal Climatológica 1986-2015 Posto meteorológico da Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Kelley, K. M.; Primrose, R. Crassweller, R.; Hayes, J. e Marinia, R. (2015). Consumer peach preferences and purchasing behavior: a mixed methods study. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. In press. Epub 6 Aug 2015 doi:10.1002/jsfa.7365.
- Oki, W.R., Bacon, T. e Bassi, D. (2008). Fresh Market cultivar Development in Lane, D.R. e Bassi, D. 2008. The Peach – botany, production and uses. CAB International, ISBN 9781845933869, London. 615 pp.
- Olmstead, M.A.; Gilbert, J.; Colquhoun, T.; Clark, D.; Kluson, R. e Moskowitz, H. (2015). *In Pursuit of the Perfect Peach: Consumer-Assisted Selection of Peach Fruit Traits*. *HortScience*. 50(8): 1202-1212.
- Parker, D., Zilberman, D. e Moulton, K. (1991). How quality relates to price in California fresh peaches. *California Agriculture*, 45 (2): 14-16.
- Pintado, C.M., Nunes, A., Resende, M., Antunes, P., Paulo, L. e Simões, M.P. 2015. Consumers preference of Cova da Beira peach: preliminary approach. In Velardo et al. 2015. *Actas Horticultura. XIV Congreso Nacional Ciencias Horticolas*: 374-377.

- Simões, M. P., Barateiro, A., Ramos, C., Lopes, S., Gomes, P., Simão, P., Ramos, P., Calouro, M.F. e Luz, J.P. (2008). Património edáfico da cultura do pessegueiro na região da Beira Interior. *Revista de Ciências Agrárias*, Vol. 31 nº 2: 34-42.
- Simões, M.P. (2008a). A fertilização azotada em pessegueiros: influência no estado de nutrição, produção e susceptibilidade a *Phomopsis amygdali*. Tese de doutoramento em Engenharia Agronómica. Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia, 272 pp.
- Simões, M.P., Capitia, S., Gueifão, S. e Cadima, R. (2009). Produção e qualidade dos frutos em pessegueiro das cultivares Crimson Lady, Rich Lady e Diamond Princess. *Actas Portuguesas de Horticultura*, 11: 123-130.
- Simões, M.P., Só, M.C.R. e Rodrigues, S.L. (2010). Avaliação da qualidade dos frutos de diversas cultivares de pessegueiro instaladas na região da Beira Interior. *Atas do 2º Simpósio Nacional de Fruticultura*: 123-130.
- Simões, M.P., Stuburic, I. e Kamenjak, K. (2012). Qualidade das cerejas na região da Beira Interior. *Atas do 3º Simpósio Nacional de Fruticultura*: 2013-2018.

2.2

Qualidade dos pêssegos recolhidos e analisados pela CATAA

André Nunes, Cristina Miguel Pintado, Helena Beato, Luísa Paulo, Mafalda Resende e Paulo Antunes

CATAA - Associação Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar de Castelo Branco

2.2.1. Introdução

O pêssego (*Prunus persica*) é um fruto da família *Rosaceae* e oriundo da China (Infante *et al.*, 2008).

De acordo com a *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2015) a China é o maior produtor possuindo um volume de produção que representa 54,6% do total mundial, seguido da Europa, e por fim dos Estados Unidos da América. É de salientar, que a Itália, a Espanha e também a Grécia lideram a produção europeia. Em Portugal, as principais regiões produtoras deste fruto localizam-se preferencialmente na Beira Interior, Alentejo, Ribatejo e Oeste.

De acordo com o Observatório dos Mercados Agrícolas e Importações Agro-Alimentares (OMIAA, 2016) muitas das organizações de produtores, armazenistas e produtores individuais com alguma dimensão têm como objetivo escoar a sua produção às grandes

cadeias de distribuição, aos mercados abastecedores e aos mercados regionais. Sendo que, alguns frutos que não cumprem os requisitos para serem consumidos (em fresco) são utilizados na indústria transformadora para produção de sumos, iogurtes e conservas. Deste modo, o conhecimento das características físico-químicas e sensoriais do pêssego determinam a qualidade do fruto e consequentemente a sua aplicação na indústria (Esti *et al.*, 1996; Meredith *et al.*, 1989).

As frutas, de um modo geral, apresentam um elevado teor de água, entre 70 a 90%. A polpa dos pêssegos é maioritariamente constituída por hidratos de carbono, ácidos orgânicos e compostos fenólicos (Cevallos-Casals *et al.*, 2006; Gil *et al.*, 2002; Manzoor *et al.*, 2012; Versari *et al.*, 2002). Sendo que a principal fonte de energia provém dos açúcares tais como, glucose, frutose e sacarose (Versari *et al.*, 2002). Os pêssegos são igualmente ricos em fibras (Grigelmo-Miguel *et al.*, 1999), vitaminas hidrossolúveis (Gil *et al.*, 2002) e alguns minerais, como o potássio, magnésio, cálcio, ferro, manganês e zinco (Iordănescu *et al.*, 2015).

É de salientar, que frutos provenientes de *Prunus persica* suscitam a atenção dos consumidores uma vez que fornecem ao organismo compostos bioativos. Ou seja, tal como outras frutas de coloração amarela ou laranja, o pêssego contém β -carotenos, que aumentam a capacidade antioxidante e contribuem para a diminuição do risco de doenças cardiovasculares, degenerativas e oncológicas (Cevallos-Casals *et al.*, 2006; Gil *et al.*, 2002; Isabelle *et al.*, 2010).

Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo caracterizar diferentes cultivares de pêssego do ponto de vista físico-químico, provenientes da região da Beira Interior, por forma a avaliar a qualidade dos frutos.

2.2.2 Material e métodos

2.2.2.1 Material vegetal (*Prunus persica*)

No presente trabalho os pêssegos provêm de quatro pomares localizados na Indicação Geográfica Protegida da Cova da Beira e situados nos locais assinalados na Figura 2.1.1. Os frutos foram transportados (a 4°C) para o laboratório de físico-química da CATAA para posterior análise.

As amostras foram colhidas durante os anos de 2015 e 2016 entre os meses de junho a setembro, que corresponde ao horizonte temporal em que os frutos apresentam um desenvolvimento e grau de maturação adequado.

Em 2015 foram analisadas 22 cultivares distintas que correspondem a 1029 frutos e em 2016 foram estudadas 20 cultivares que equivalem a 1064 frutos (Quadros 2.2.1 e 2.2.2).

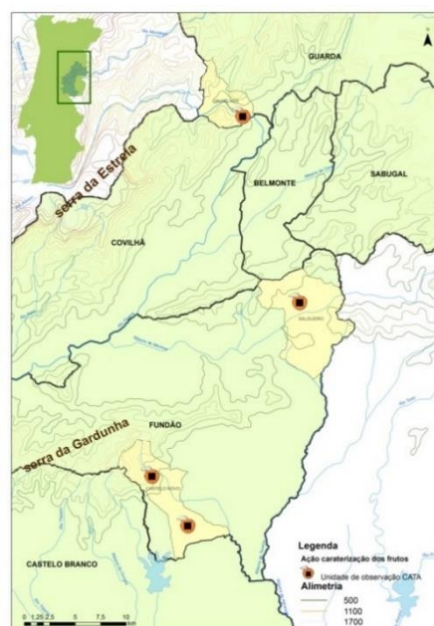


Figura 2.2.1 – Localização dos pomares.

2.2.2.2 Parâmetros biométricos

Os frutos amostrados revelavam características fisiológicas adequadas à comercialização e ausência de sinais de doenças, de ataque de insetos ou qualquer outro fator que pudesse influenciar a qualidade dos frutos.

Os parâmetros biométricos analisados, após receção das amostras no laboratório, foram o calibre e o peso.

Quadro 2.2.1 – Cultivares de pêssegos analisadas no ano de 2015.

Cultivares	1 a 10 junho	11 a 20 junho	21 a 30 junho	1 a 10 julho	11 a 20 julho	21 a 30 julho	1 a 10 agosto	11 a 20 agosto	21 a 30 agosto	1 a 10 setembro	11 a 20 setembro	21 a 30 setembro
<i>Andross</i>	o	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o
<i>Catherine</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Merril O'Henry</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o
<i>Rich Lady</i>	o	o	●	●	●	o	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Gem</i>	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
<i>Royal Glory</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Lee</i>	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Majestic</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Summer</i>	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Time</i>	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Ruby Rich</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>September Sun</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o
<i>Summer Rich</i>	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
<i>Sweet Dream</i>	o	o	o	o	o	●	●	●	●	o	o	o
<i>Symphony</i>	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o
<i>Tardibelle</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o
<i>Tirrenia</i>	o	o	o	●	●	●	o	o	o	o	o	o
<i>Vista Rich</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>58-GC-76</i>	o	o	o	o	o	o	o	●	o	●	o	o
<i>Não Identificada 1</i>	o	o	o	o	o	●	o	●	o	o	o	o
<i>Não Identificada 2</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o
<i>R8</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Quadro 2.2.2 – Cultivares de pêssegos analisadas no ano de 2016.

Cultivares	1 a 10	11 a 20	21 a 30	1 a 10	11 a 20	21 a 30	1 a 10	11 a 20	21 a 30	1 a 10	11 a 20	21 a 30
	junho			julho			agosto			setembro		
<i>Andross</i>	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
<i>Big Sun</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o
<i>Não Identificada 3</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o
<i>Catherine</i>	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o
<i>Extreme 314</i>	o	o	●	o	o	o	o	●	o	o	o	o
<i>Merrill O'Henry</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o
<i>Rich Lady</i>	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	o	o
<i>Rome Star</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o
<i>Royal Lee</i>	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o
<i>Royal Majestic</i>	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Royal Pride</i>	o	o	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o
<i>Royal Summer</i>	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	o
<i>Ruby Rich</i>	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Sensation</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o
<i>Spring Flame</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Summer Rich</i>	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o
<i>Sweet Dream</i>	o	o	o	o	o	o	●	o	●	o	o	o
<i>Tardibelle</i>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	●	o
<i>Valey Sweet</i>	o	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o
<i>R8</i>	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o

2.2.2.3 Análises de parâmetros físico-químicos

Os 28 pêssegos, representativos de cada cultivar, foram analisados no que diz respeito à cor, textura e sólidos solúveis totais (SST). Para a determinação do pH e da acidez total, do teor de polifenóis totais, da atividade antioxidante (DPPH) e dos açúcares totais (glucose, frutose, sacarose, lactose e maltose) procedeu-se à trituração e homogeneização dos frutos.

2.2.2.3.1 Cor

A medição da cor foi efetuada na epiderme do fruto em quatro pontos opostos da zona equatorial, através de um colorímetro da Konica Minolta, modelo CR400 e iluminante D65, utilizando o sistema CIE $L^*a^*b^*$ e utilizando o *software Color Data CM-S100w*.

2.2.2.3.2 Textura

A análise da textura foi efetuada num texturómetro da Stable Micro Systems, modelo TA.XT Plus. Usou-se uma sonda de Taylor de 11,11 (de diâmetro) para realizar a penetração (até 1 cm de profundidade) em dois pontos diametralmente opostos, na zona equatorial.

Os resultados desta determinação representam a força máxima ($\text{kg} \cdot 0,5\text{cm}^{-2}$) aplicada ao fruto obtida pelo *software Exponent*.

2.2.2.3.3 Sólidos solúveis totais

O teor de sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$) foi determinado por refractometria de acordo com a NP EN 12143 (1999) através de um refractómetro da ATAGO, modelo PR-32 α .

2.2.2.3.4 pH e acidez total

O pH e a acidez total ($\text{g ácido málico} \cdot \text{L}^{-1}$) foram obtidos tendo em conta a NP EN 1132 (1996) e NP 1421 (1977), respetivamente.

Na determinação destes parâmetros utilizou-se um titulador automático da Crison, modelo Titromatic 2S+3B, e o *software TiCom*.

O pH é determinado por potenciometria. A acidez total é obtida por titulação potenciométrica, que consiste na neutralização dos ácidos a pH igual a 8,1, por adição de uma solução alcalina de hidróxido de sódio a 0,1 M.

2.2.2.3.5 Polifenóis totais

O teor de polifenóis totais (mg ácido gálico.kg⁻¹ de fruta) é obtido pelo método espectrofotométrico de *Folin-Ciocalteu*, modificado por Eberhardt *et al.* (2000) e Singleton *et al.* (1999) e de acordo com Tlili *et al.* (2011). A leitura da absorvância foi realizada ao comprimento de onda de 760 nm no espectrofotómetro GBC, modelo Cintra 202, e *software Cintral*.

2.2.2.3.6 Atividade antioxidante – Método de DPPH

A atividade antioxidante (mg Trolox.kg⁻¹ de fruta) foi determinada de acordo com Brand-Williams *et al.* (1995) e Sánchez-Moreno *et al.* (1998). Para tal, utilizou-se um espectrofotómetro GBC, modelo Cintra 202, e *software Cintral*.

O método do DPPH consiste em utilizar um radical de cor intensa, com um máximo de absorção a 516 nm, que ao ser colocado em contacto com a amostra é consumido de acordo com o poder antioxidante dessa amostra.

2.2.2.3.7 Açúcares totais

A amostra é clarificada e os interferentes são removidos através de uma coluna SPE. Os açúcares (g.100g⁻¹) – glucose, frutose, sacarose, lactose e maltose – são quantificados por cromatografia líquida através de um cromatógrafo da Dionex, modelo ICS-3000-DC1 e *software Chromeleon*.

2.2.3 Resultados

Por forma a comparar e analisar as diferentes cultivares de *Prunus persica*, estas foram agrupados conforme a época de maturação (Consultar Quadro 2.2.3). Mais concretamente, as Temporãs (colhidas até 30 de junho para o ano de 2015 ou até 10 de julho para o ano de 2016), as de Estação (entre 1 de julho até 20 de agosto de 2015 ou entre 11 de julho até 31 de agosto de 2016) e as Tardias (posterior a 21 de agosto de 2015 ou a 1 de setembro de 2016).

É de salientar, que a Beira Interior detém condições climáticas e edáficas favoráveis para a produção de pêssego, ou seja, esta região beneficia de um clima seco e quente durante a primavera e verão, bem como de elevadas amplitudes térmicas e do frio invernal. Porém, em 2016 estas condições não se verificaram e como consequência atrasou a colheita de pêssego cerca de 7 a 12 dias.

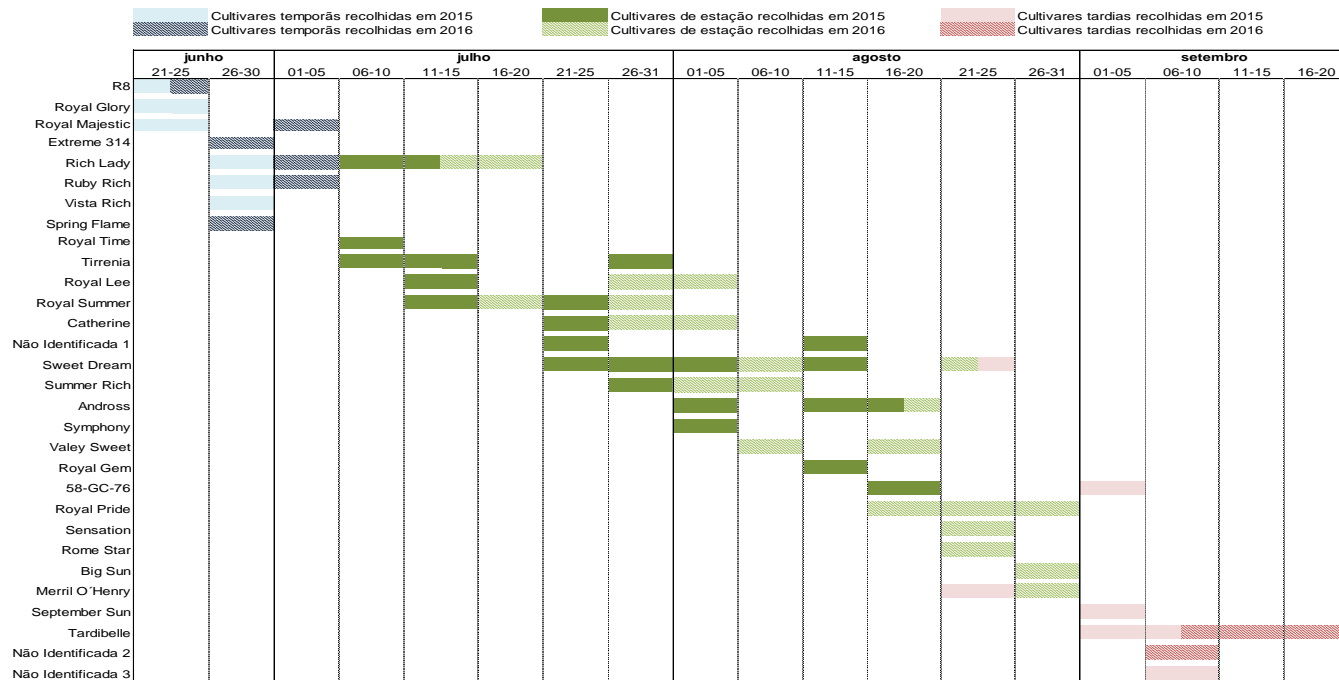


Figura 2.2.3 - Cultivares de pêssegos classificados de acordo com a época de maturação para os anos de 2015 e 2016

De acordo com o

Quadro 2.22.2.4 o calibre dos pêssegos em 2015 é ligeiramente superior ao de 2016, tendo sido recolhidos frutos desde a categoria B ($61 \text{ mm} \leq \text{diâmetro} < 67 \text{ mm}$) a AAAA ($\text{diâmetro} \geq 90 \text{ mm}$). É de salientar que as cultivares Tardias são as que apresentam maior calibre em detrimento das Temporãs para os dois anos, destacando-se a *September Sun* e a *Sweet Dream*.

Relativamente ao peso, para as diferentes épocas de maturação, os valores médios são semelhantes para os anos de 2015 e 2016 (

Quadro 2.2.4).

Quadro 2.2.4 – Parâmetros biométricos de pêssegos analisados nos anos de 2015 e 2016.

Parâmetro	Ano	Cultivares	Nº de frutos	Média
Calibre (mm)	2015	Temporãs	18	$76,2 \pm 3,6$
		Estação	69	$76,4 \pm 6,0$
		Tardia	24	$80,1 \pm 7,0$
	2016	Temporãs	15	$71,0 \pm 2,1$
		Estação	75	$76,4 \pm 4,7$
		Tardia	21	$77,6 \pm 7,7$
Peso (g)	2015	Temporãs	18	$185,8 \pm 26,4$
		Estação	69	$194,2 \pm 43,9$
		Tardia	24	$228,5 \pm 61,7$
	2016	Temporãs	15	$157,2 \pm 17,5$
		Estação	75	$199,5 \pm 40,7$
		Tardia	21	$223,1 \pm 80,3$

As cultivares Temporãs (*R8* e *Ruby Rich*) apresentam maior variação para os dois anos, tal fato poderá dever-se às condições edafo-climáticas sentidas. As cultivares Tardias (*September Sun* e *Sweet Dream*) são as que apresentam peso superior.

No que diz respeito à cor externa do fruto foi efetuada por forma a complementar a caracterização da cultivar e não como teste de maturação. De um modo geral, as variedades cultivadas são inúmeras, predominando as de polpa amarela, sobretudo para os frutos de Estação e Tardios.

É de salientar que a coloração é condicionada por fatores climáticos, pelo número de horas de exposição solar do fruto (radiação recebida) e pelo manuseamento da fruta.

Os parâmetros mais usados na caracterização da qualidade dos frutos e, que por sua vez determinam a data de colheita são o teor de sólidos solúveis totais e a dureza dos frutos. De acordo com o Quadro 2.2. as cultivares temporãs são menos duras (*R8* e *Ruby Rich*) que as de Estação e que por sua vez menos que as Tardias (*Tardibelle*).

Quadro 2.2.5 – Dureza (kg.0,5cm⁻²) dos pêssegos analisados nos anos de 2015 e 2016.

Ano	Cultivares	Nº de frutos	Média
2015	Temporãs	18	5,9 ± 2,1
	Estação	69	6,9 ± 2,1
	Tardia	24	8,4 ± 1,6
2016	Temporãs	15	6,1 ± 2,1
	Estação	75	7,0 ± 2,1
	Tardia	21	8,1 ± 2,4

Segundo Crisosto *et al.* (1994) a dureza máxima dos pêssegos durante a colheita está compreendida entre 7 a 8 kg.0,5cm⁻², no entanto este valor pode variar conforme a cultivar, o tamanho do fruto, as condições climáticas e as práticas culturais.

Valores de dureza mais baixos (Quadro 2.2.), apesar do fruto apresentar menor resistência ao manuseamento, evidencia características organoléticas mais adequadas às preferências do consumidor e consequentemente à comercialização.

De acordo com o Quadro 2.2. as cultivares Temporãs são menos doces que as de Estação e por sua vez menos que as Tardias, sendo o teor de SST compreendido entre 11,3 a 14,7ºBrix. Estes valores encontram-se no intervalo de 9,8 a 14,3ºBrix, referidos por Crisosto *et al.* (1998) e 9,3 a 12,9ºBrix referidos por Gil *et al.* (2002). Pode-se inferir que as cultivares com teor de SST mais elevado são a *58-GC-76*, a *Royal Gem*, a *Royal Lee* e a *Valley Sweet*. Enquanto as que apresentam valores mais baixos são a *R8*, a *Royal Majestic* e a *Ruby Rich*. No que diz respeito à acidez verifica-se que as cultivares de Estação, *R8*, *Royal Lee* e *Valley Sweet*, são menos ácidas que as Tardias e por sua vez menos que as Temporãs *Royal Majestic* e a *Ruby Rich*.

Assim, por observação do Quadro 2.2. verifica-se que o pH destes frutos situa-se entre 3,8 a 4,5 enquanto a acidez total está entre 5,5 a 7,8 g ácido málico.L⁻¹, valores estes concordes com os da literatura (Quadro 2.2.6).

Quadro 2.2.6 – Teor de SST (°Brix), pH e acidez total (g ácido málico.L⁻¹) dos pêssegos analisados nos anos de 2015 e 2016.

Parâmetro	Ano	Cultivares	Nº de frutos	Média
SST (°Brix)	2015	Temporãs	18	11,3 ± 0,7
		Estação	69	12,9 ± 1,8
		Tardia	24	13,4 ± 1,5
	2016	Temporãs	15	11,5 ± 1,4
		Estação	75	14,3 ± 2,1
		Tardia	21	14,7 ± 1,1
pH	2015	Temporãs	18	4,2 ± 1,5
		Estação	69	4,3 ± 1,2
		Tardia	24	4,5 ± 1,7
	2016	Temporãs	15	3,8 ± 0,4
		Estação	75	4,1 ± 0,4
		Tardia	21	3,9 ± 0,4
Acidez total (g ácido málico.L ⁻¹)	2015	Temporãs	18	7,1 ± 3,5
		Estação	69	5,5 ± 2,6
		Tardia	24	6,4 ± 3,3
	2016	Temporãs	15	7,8 ± 3,6
		Estação	75	5,7 ± 3,0
		Tardia	21	6,1 ± 2,6

Quadro 2.2.7 – Teor de SST (°Brix), pH e acidez total (g ácido málico.L⁻¹) referenciados em pêssegos.

Referência bibliográfica	pH	Acidez total (g ácido málico.L ⁻¹)
Cavaco, 2012	---	6,9 – 10,4
Crisosto <i>et al.</i> , 1998	---	2,7 – 5,5
Esti <i>et al.</i> , 1996	3,5 – 4,9	2,0 – 10,0
Gil <i>et al.</i> , 2002	3,5 – 5,0	1,3 – 8,7

O teor de polifenóis totais está compreendido entre 63,0 a 317,5 mg ácido gálico.kg⁻¹ de fruta (Quadro 2.2.), constatando-se um aumento de 2015 para 2016.

Quadro 2.2.8 – Teor de polifenóis totais (mg ácido gálico.kg⁻¹ de fruta) e atividade antioxidante (mg Trolox.kg⁻¹ de fruta) dos pêssegos analisados nos anos de 2015 e 2016.

Parâmetro	Ano	Cultivares	Média
Polifenóis totais (mg ácido gálico.kg ⁻¹ de fruta)	2015	Temporãs	116,7 ± 46,0
		Estação	134,6 ± 61,8
		Tardia	100,1 ± 26,3
	2016	Temporãs	194,4 ± 80,8
		Estação	170,9 ± 107,9
		Tardia	224,4 ± 93,1
Atividade antioxidante (mg Trolox.kg ⁻¹ de fruta)	2015	Temporãs	136,8 ± 60,8
		Estação	180,3 ± 78,5
		Tardia	125,3 ± 31,1
	2016	Temporãs	239,1 ± 100,6
		Estação	295,0 ± 190,0
		Tardia	222,1 ± 53,5

As cultivares com teores de polifenóis superiores são a *Big Sun*, a *Catherine*, a *Royal Lee* e a *Spring Flame*, enquanto as que apresentam valores inferiores são a *Royal Glory*, a *Royal Summer* e a *Valey Sweet*.

No que diz respeito à atividade antioxidante está compreendida entre 76,0 a 485,0 mg Trolox.kg⁻¹ de fruta (Quadro 2.2.), constatando-se um aumento de 2015 para 2016.

As cultivares com teores superiores são a *Big Sun*, a *Merrill O'Henry* e a *Royal Lee*, enquanto as que apresentam valores inferiores são a *Royal Glory* e a *Valey Sweet*.

Ao comparar o teor de polifenóis e a atividade antioxidante obtidos com os apresentados por outros autores.

No Quadro 2.2.10 verifica-se que são ligeiramente inferiores. Esta variação deve-se não só às diferenças genotípicas das cultivares, mas também ao facto de se ter analisado apenas a polpa. Sendo que a maior parte dos compostos fenólicos encontram-se em maior concentração na epiderme e na semente do fruto.

Quadro 2.2.9 – Teor de polifenóis totais (mg ácido gálico.kg⁻¹ de fruta) e atividade antioxidante (mg Trolox.kg⁻¹ de fruta) referenciados em pêssegos.

Referência bibliográfica	Polifenóis totais (mg ácido gálico.kg ⁻¹ de fruta)	Atividade antioxidante (mg Trolox.kg ⁻¹ de fruta)
Cevallos-Casals <i>et al.</i> , 2006	480 – 2156 (fruto)	440 – 1784 (fruto)
Gil <i>et al.</i> , 2002	228 – 1042 (polpa branca)	68 – 92 (polpa branca)
	172 – 547 (polpa amarela)	44 – 179 (polpa amarela)
Meredith <i>et al.</i> , 1989	2490 (fruto)	-

De acordo com o Quadro 2.2.10 e 2.2.11 verifica-se que a sacarose, glucose e frutose são os três principais açúcares predominantes em diversas cultivares de pêssego e que contribuem para o sabor doce da fruta.

Quadro 2.2.10 – Teor de açúcares (g.100 g⁻¹) dos pêssegos analisados nos anos de 2015 e 2016.

Parâmetro	Ano	Cultivares	Média
Sacarose (g.100 g ⁻¹)	2015	Temporãs	6,1 ± 0,3
		Estação	7,3 ± 1,0
		Tardia	8,5 ± 2,2
	2016	Temporãs	6,3 ± 0,9
		Estação	7,3 ± 1,5
		Tardia	6,9 ± 1,2
Glucose (g.100 g ⁻¹)	2015	Temporãs	1,0 ± 0,3
		Estação	1,3 ± 0,3
		Tardia	1,5 ± 0,4
	2016	Temporãs	1,2 ± 0,2
		Estação	1,4 ± 0,4
		Tardia	1,5 ± 0,3
Frutose (g.100 g ⁻¹)	2015	Temporãs	1,1 ± 0,3
		Estação	1,5 ± 0,4
		Tardia	1,7 ± 0,5
	2016	Temporãs	1,4 ± 0,1
		Estação	1,5 ± 0,4
		Tardia	1,5 ± 0,4

No que diz respeito ao teor de açúcares totais, as cultivares Temporãs são menos doces que as de Estação que por sua vez menos que as Tardias. Mais concretamente, as cultivares

menos doces são *R8*, a *Royal Majestic* e a *Ruby Rich*, enquanto as cultivares mais doces são *Royal Lee* (Estação) e *Tardibelle* (Tardia), por exemplo.

No Quadro 2.2.11 verifica-se que a sacarose, glucose e frutose são os três principais açúcares predominantes em diversas cultivares de pêssego e que contribuem para o sabor doce da fruta.

Os valores apresentados estão coerentes com os obtidos para as diferentes cultivares analisadas, mais ainda, constata-se que o teor de sacarose é superior ao de frutose e por sua vez ao de glucose.

Quadro 2.2.11 – Teor de açúcares (g.100 g⁻¹) referenciados e obtidos em pêssegos.

Referência bibliográfica	Sacarose (g.100 g ⁻¹)	Glucose (g.100 g ⁻¹)	Frutose (g.100 g ⁻¹)
Esti <i>et al.</i> , 1996	4,3 – 9,8	0,4 – 2,0	0,4 – 3,4
Versari <i>et al.</i> , 2002	6,0 – 7,8	6,9 – 13,4	9 – 17
CATAA	6,1 – 8,5	1,0 – 1,5	1,1 – 1,7

2.2.4 Considerações finais

Através do presente trabalho demonstra-se que a qualidade dos pêssegos é fundamental para o sucesso na comercialização, existindo metodologias que permitem a avaliação da qualidade dos referidos frutos.

Existe uma enorme variedade de cultivares de pêssego produzidas na Beira Interior, sendo cerca de 95% de polpa amarela. Porém, em relação à cor da epiderme, o fruto que apresenta uma coloração vermelha tem maior aceitação por parte do consumidor.

As cultivares temporãs são aquelas que apresentaram menor calibre, assim como menor dureza e teor de sólidos solúveis totais. Por outro lado, frutos das cultivares Tardias apresentam bons calibres e maior teor de sólidos solúveis totais apesar de dureza superior. Apesar dos teores de polifenóis totais serem baixos é importante salientar que estes funcionam como agentes protetores de patogénicos dos ataques das pragas.

Para as cultivares Temporãs é importante estudar o processo de maturação com o intuito de auxiliar o produtor no processo de produção por forma a garantir frutos com teor de sólidos solúveis totais superiores e, consequentemente, mais apreciados pelo consumidor.

Referências bibliográficas

- Brand-Williams, W.; Cuvelier, M. E. & Berset, C. (1995). *Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity*. LWT – Food Science and Technology, 28 (1): 25–30.
- Cavaco, M. (2012). *Normas técnicas para a produção integrada de prunóideas – Ameixeira – Cerejeira – Damasqueiro – Ginjeira – Pessegueiro*. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa, Volume II.
- Cevallos-Casals, B. A.; Byrne, D.; Okie, W.R. & Cisneros-Zevallos, L. (2006). *Selecting new peach and plum genotypes rich in phenolic compounds and enhanced functional properties*. Food Chemistry, 96: 273–280.
- Crisosto, C. H. (1994). *Stone fruit maturity indices: a descriptive review*. Postharvest News and Information, 5 (6): 65–68.
- Crisosto, G. M.; Crisosto, C. H. & Watkins, M. (1998). *Chemical and organoleptic description of white flesh nectarines and peaches*. Acta Horticulturae (ISHS), 465: 497–506.
- Eberhardt, M. V.; Lee, C. Y. & Liu, H. L. (2000). *Antioxidant activity of fresh apples*. Nature, 405 (6789): 903–904.
- Esti, M.; Messia, M. C.; Sinesio, F.; Nicotra, A.; Conte, L.; La Notte, E. & Palleschi, G. (1996). *Quality evaluation of peaches and nectarines by electrochemical and multivariate analyses: relationship between analytical measurements and sensory attributes*. Food Chemistry, 60 (4): 659–666.
- Food and Agriculture Organization. (2015). *FAOSTAT Domains*. Disponível em www.faostat3.fao.org, acedido em Dezembro de 2016.
- Gil, M. I.; Tomás-Barberán, F. A.; Hess-Pierce, B. & Kader, A. A. (2002). *Antioxidant capacities, phenolic compounds, carotenoids, and vitamin C contents of nectarine, peach and plum cultivars from California*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 50 (17): 4976–4982.
- Grigelmo-Miguel, N.; Gorinstein, S. & Martín-Belloso, O. (1999). *Characterisation of peach dietary fibre concentrate as a food ingredient*. Food Chemistry, 65: 175–181.
- Infante, R.; Martínez-Gómez, P. & Predieri, S. (2008). *Quality oriented fruit breeding: Peach [Prunus persica (L.) Batsch]*. Journal of Food, Agriculture and Environment, 6 (2): 342–356.
- Iordăănescu, O. A.; Alexa, E.; Radulov, I.; Costea, A.; Dobrei, A. & Dobrei, A. (2015). *Minerals and amino acids in peach (Prunus persica L.) cultivars and hybrids belonging to world germoplasm collection in the conditions of West Romania*. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 6, 145–150.
- Isabelle, M.; Lee, B. L.; Lim, M. T.; Koh, W.-P.; Huang, D. & Ong, C. N. (2010). *Antioxidant activity and profiles of common fruits in Singapore*. Food Chemistry, 123: 77–84.

- Manzoor, M.; Anwar, F.; Mahmood, Z.; Rashid, U. & Ashraf M. (2012). *Variation in minerals, phenolics and antioxidant activity of peel and pulp of different varieties of peach (Prunus persica L.) fruit from Pakistan*. *Molecules*, 17: 6491–6506.
- Meredith, F. I.; Robertson, J. A. & Horvat, R. J. (1989). *Changes in physical and chemical parameters associated with quality and post harvest ripening of 'Harvester' peaches*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 37 (5): 1210–1214.
- Norma Portuguesa NP 1132 de 1996. *Sumos de frutos e de produtos hortícolas: Determinação do valor do pH*.
- Norma Portuguesa NP 1421 de 1977. *Géneros alimentícios derivados de frutos e de produtos hortícolas: Determinação da acidez*.
- Norma Portuguesa NP 12143 de 1999. *Sumos de frutos e de produtos hortícolas: Determinação do teor de sólidos solúveis: Método refractométrico*.
- Observatório dos Mercados Agrícolas e Importações Agro-Alimentares. (2016). Disponível em www.observatorioagricola.pt, acedido a Novembro 2016.
- Sánchez-Moreno, C.; Larrauri, J. A. & Saura-Calixto, F. (1998). *A procedure to measure the antiradical efficiency of polyphenols*. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 76 (2): 270–276.
- Singleton, V. L.; Orthofer, R. & Lamuela-Raventós, R. M. (1999). *Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin–Ciocalteu reagent*. *Methods in Enzymology*, 299: 152–178.
- Tlili, I.; Hdider, C.; Lenucci, M. S.; Riadh, I.; Jebari, H. & Dalessandro, G. (2011). *Bioactive compounds and antioxidant activities of different watermelon (Citrullus lanatus (Thunb.) Mansfeld) cultivars as affected by fruit sampling area*. *Journal of Food Composition and Analysis*, 24: 307–314.
- Versari, A.; Castellari, M.; Parpinello, G.P.; Riponi, C. & Galassi, S. (2002). *Characterisation of peach juices obtained from cultivars Redhaven, Suncrest and Maria Marta grown in Italy*. *Food Chemistry*, 76: 181–185.

2.3

Composição mineral e vitamínica do pêssego da cv. Royal Time na Beira Interior

Pedro Jordão, Maria Manuela Lageiro, Anabela Veloso, Ana Carvalho, Maria da Encarnação Marcelo, Cristina Serrano e Fátima Calouro

⁽¹⁾ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

2.3.1 Introdução

O pêssego é um fruto rico em vitaminas e nutrientes. Das primeiras, destacam-se as vitaminas A e C, encontrando-se a primeira sob a forma de pró-vitamina A.

Por outro lado, dos mais de 600 carotenóides conhecidos, aproximadamente 50 são precursores da vitamina A, sendo o beta-caroteno o mais abundante nos alimentos e o que apresenta maior atividade de pró-vitamina A. A vitamina A é essencial para a promoção do crescimento, do desenvolvimento embrionário e da função visual (Stahl e Sies, 2005). Existem muitos estudos mostrando fortes correlações entre a ingestão de carotenóides e a melhoria do sistema imunológico, a redução do risco de algumas doenças degenerativas como cancro, doenças cardiovasculares e doenças da visão (cataratas e degeneração da mácula) (Dias *et al.*, 2009).

A Vitamina C pela sua ação antioxidante, combate os radicais livres e protege o organismo dos efeitos nocivos de várias doenças e do envelhecimento celular participando, ainda, como cofator enzimático em muitas reações metabólicas, sendo uma das vitaminas mais importantes para a nutrição humana (Spínola *et al.*, 2014).

O ser humano não é capaz de sintetizar a vitamina C, sendo necessário obtê-la através da alimentação, encontrando-se em abundância nas frutas e outros vegetais. Esta vitamina é usada como índice de qualidade das frutas, uma vez que, em comparação com outros compostos benéficos, é mais sensível à degradação por processamento e armazenamento. Para além das vitaminas, o pêssego é também um dos frutos cuja ingestão é recomendada como fonte de potássio.

Por outro lado, é de ter presente a influência de alguns nutrientes minerais na qualidade dos frutos e na ocorrência de distúrbios fisiológicos durante a sua conservação, pelo que, à semelhança do que acontece com a maçã, é a análise do fruto, associada ou não à análise foliar, o meio de diagnóstico que, frequentemente, melhor prevê a sua qualidade (Fallahi *et al.* 2010). Segundo estes autores, nutrientes como o azoto, o fósforo, o potássio, o cálcio, o magnésio e o boro nos frutos, por si ou através de algumas das suas relações, estão frequentemente associados a algumas características de qualidade de maçãs. Também Crisosto e Costa (2008), em estudos efetuados em pomares de pessegueiro, referem em particular o efeito do azoto, do cálcio e do potássio nalguns parâmetros de qualidade do pêssego, nomeadamente no seu teor em açúcares e na qualidade pós-colheita, bem como na resistência a determinadas doenças de conservação.

O presente estudo pretendeu avaliar a composição mineral e vitamínica (vitaminas A e C) de pêssegos de calibres comercializáveis provenientes de dois pomares de pessegueiros da cv. Royal Time, localizados na Beira Interior nos concelhos do Sabugal e da Guarda.

2.3.2 Material e métodos

No âmbito do projeto +pêssego (financiado pelo PRODER), foram acompanhados, durante os anos de 2015 e 2016, dois pomares de pessegueiros da cv. Royal Time, localizados nos concelhos do Sabugal e da Covilhã, tendo sido marcadas em cada um deles uma Unidade de Observação (UO), constituída por 15 árvores marcadas ao acaso. O pomar localizado no concelho do Sabugal foi plantado em 2011, com compasso 5 m x 3 m, enquanto o outro foi plantado em 2010 com compasso 5 m x 2,5 m (UO 303 e UO 304). Em ambos os pomares está instalado um sistema de fertirrega. Para avaliar o estado de fertilidade do solo, procedeu-se à colheita de amostras de terra junto aos quatro quadrantes das 15 árvores, a três profundidades: 0 a 0,30 m na zona de influência dos gotejadores, e de 0 a 0,20 m e de 0,20 a 0,50 m, na projeção da copa, fora da referida influência. Cada amostra de terra era, assim, constituída por 15 subamostras. Cerca dos 130 dias após a plena floração (DAFP), nos dois

anos, procedeu-se à colheita de amostras de folhas nas 15 árvores de cada UO, com o objetivo de avaliar o seu estado de nutrição. Amostraram-se folhas do terço médio dos lançamentos do ano, colhidas nos 4 quadrantes das árvores, num total de 20 folhas por árvore. Em cada pomar colheram-se, por ano, 15 amostras de folhas. Na altura da colheita dos frutos, na *passagem* mais relevante, foram amostrados quatro frutos em cada uma das 15 árvores marcadas, representativos dos calibres dominantes. Em 2016, devido às geadas que se fizeram sentir na altura da floração, a produção foi muito baixa, tendo-se colhido, neste ano e nos dois pomares, amostras compósitas de frutos por calibre dominante.

As amostras de terra, de folhas e de frutos foram analisadas no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, IP (INIAV), no Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva (LQARS), no caso das análises físico-químicas e na Unidade de Tecnologia e Inovação, no caso das Vitaminas A e C nos frutos.

As amostras de terra e foliares foram analisadas seguindo os métodos analíticos utilizados no LQARS (<http://www.iniaiv.pt/menu-de-topo/servicos-produtos/analises-laboratoriais>).

A determinação da vitamina A (beta-caroteno) foi realizada por cromatografia líquida de alta pressão, HPLC, em fase reversa, segundo o método descrito pela norma europeia EN 12823-2 de 2000.

A determinação de vitamina C (ácido ascórbico) foi realizada por cromatografia líquida de alta pressão, HPLC, em fase reversa, segundo o método descrito pela norma europeia EN 14130 de 2003.

No presente trabalho foram ainda utilizados alguns métodos de estatística descritiva para obtenção dos resultados (média, mínimo e máximo, intervalo a 95% de confiança e desvio padrão) para a composição mineral das folhas, dos frutos e para o teor de vitamina C.

2.3.3 Resultados

Os resultados das amostras de terra colhidas nas duas Unidades de Observação revelam que as mesmas se encontram instaladas em solos de textura ligeira (franco-arenosa), em geral de reação pouco ácida, com teores médios a baixos de matéria orgânica, altos a muito altos de fósforo e potássio extraíveis, médios a baixos de magnésio extraível, capacidade de troca catiónica (CTC) baixa a muito baixa e baixos a muito baixos teores de boro extraível (LQARS, 2006). Estas características da fertilidade do solo dos dois pomares de pessegueiro

estão de acordo com as dominantes na região (Jordão e Calouro, 2016), podendo refletir, de algum modo, algumas práticas culturais efetuada pelos produtores, nomeadamente a aplicação de calcário e de matéria orgânica ao solo.

Os resultados da análise das amostras de folhas das duas Unidades de Observação, referentes a 2015 (ano em que a produção foi normal) são apresentados nos Quadros 2.3.1 e 2.3.2, registando-se valores adequados para todos os nutrientes considerados (LQARS, 2006).

Quadro 2.3.1 – Teores foliares médios de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S) observados em cada uma das Unidades de Observação, em 2015 (valores expressos na matéria seca, em %)

UO	N	P	K	Ca	Mg	S
	(%)					
UO 303	2,94	0,21	2,58	2,59	0,45	0,13
$s_m (\pm)$	0,169	0,016	0,330	0,442	0,023	0,011
Variação*	2,85; 3,03	0,20; 0,22	2,41; 2,75	2,37; 2,81	0,44; 0,46	0,12; 0,14
UO 304	2,95	0,24	2,13	2,28	0,43	0,15
$s_m (\pm)$	0,189	0,035	0,479	0,288	0,049	0,013
Variação*	2,85; 3,04	0,22; 0,26	1,89; 2,37	2,13; 2,42	0,38; 0,45	0,14; 0,16

$s_m (\pm)$ – desvio padrão da média; * Intervalo de variação a 95% de confiança

Quadro 2.3.2 – Teores foliares médios de micronutrientes (Fe, Mn, Zn, Cu e B) observados em cada uma das Unidades de Observação, em 2015 (valores expressos na matéria seca em mg.kg⁻¹)

UO	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(mg.kg ⁻¹)				
UO 303	79	118	18	8,8	25
$s_m (\pm)$	10,2	22,8	2,13	1,33	1,86
Variação*	74; 84	106; 130	17; 19	8,1; 9,5	24; 26
UO 304	70	64	20	9,2	25
$s_m (\pm)$	7,04	14,04	3,67	1,19	1,66
Variação*	66; 74	57; 71	18; 22	8,6; 9,8	24; 26

$s_m (\pm)$ = desvio padrão da média; * Intervalo de variação a 95% de confiança

No que respeita à composição mineral dos frutos, os resultados obtidos nas duas UO e anos considerados são apresentados nos Quadros 2.3.3 e 2.3.4.

Os resultados obtidos indicam que a maior parte dos nutrientes se encontra dentro dos intervalos de ocorrência referidos por Jordão e Calouro (2016), em pêssegos de diversos pomares e cultivares instalados na Beira Interior.

Quadro 2.3.3 – Médias da concentração de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S) nos frutos (epiderme + polpa) da cv. Royal Time, expressas em mg/100 g de material original, em 2015 e 2016

	N	P	K	Ca	Mg	S
	mg/ 100 g de matéria original					
Média	113	21	160	3,0	6,1	5,7
S_m (±)	21	4	22	0,7	0,8	1,3
Máximo	171	29	217	4,7	8,0	9,1
Mínimo	76	14	128	2,0	4,7	3,6
Variação*	71; 155	13; 29	116; 204	1,6; 4,4	4,5; 7,7	3,1; 8,3

S_m(±) = desvio padrão da média; * Intervalo de variação a 95% de confiança

Quadro 2.3.4 – Médias da concentração de micronutrientes (Fe, Mn, Zn, Cu e B) nos frutos (epiderme + polpa) da cv. Royal Time, expressas em mg/100 g de material original, em 2015 e 2016

	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	mg/100 g de matéria original				
Média	0,19	0,049	0,09	0,045	0,31
S_m (±)	0,09	0,010	0,02	0,022	0,08
Máximo	0,52	0,074	0,15	0,099	0,47
Mínimo	0,11	0,025	0,05	0,012	0,20
Variação*	0,01; 0,37	0,029; 0,069	0,05; 0,13	0,001; 0,067	0,15; 0,47

S_m(±) = desvio padrão da média; * Intervalo de variação a 95% de confiança

Todavia, os mínimos determinados para o potássio, magnésio, manganês e cobre, encontram-se fora dos referidos intervalos, sendo igualmente mais baixos do que os observados por Simões *et al.* (2006) na mesma região embora, tal como no caso anterior, para uma cultivar distinta da Royal Time. Verifica-se, ainda, que o potássio é o nutriente dominante, seguido do azoto.

Os teores médios de cálcio são mais baixos do que os apontados por Westwood (1995) (9 mg/ 100g) ou por Couplan (1988) e Lyne e Barack (2000) (5 mg/100g), citados por Simões *et al.* (2010).

A RETER

O potássio é o nutriente mais abundante no pêssego, logo seguido do azoto.

Para além do efeito da cultivar, do porta-enxerto, das práticas culturais efetuadas, quantidade de produção obtida ou época de colheita, fatores usualmente considerados como influenciando a composição mineral dos frutos, há também que considerar as características do solo onde se encontra instalado o pomar bem como o calibre dos frutos. Nos Quadros 2.3.5 e 2.3.6 apresenta-se a concentração de nutrientes nos frutos provenientes das duas UO, em 2016, para diferentes classes de calibre.

Quadro 2.3.5 – Concentração de macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg) nos frutos (epiderme + polpa) da cv. Royal Time, expressa em mg/100 g de material original, segundo a classe de calibre, em cada uma das Unidades de Observação, em 2016.

Calibre (mm)	N	P	K	Ca	Mg	UO
mg/100 g de matéria original						
60 - 65	130	29	166	3,2	6,6	304
65 - 70	117	27	158	3,4	6,1	
70 - 75	114	27	146	3,1	6,1	
70 - 75	124	23	187	2,5	5,9	303
75 - 80	95	19	166	2,2	4,9	

Quadro 2.3.6 – Concentração de micronutrientes (Fe, Mn, Zn, Cu e B) nos frutos (epiderme + polpa) da cv. Royal Time, expressas em mg/100 g de material original, segundo a classe de calibre, em cada uma das Unidades de Observação, em 2016.

Calibre (mm)	Fe	Mn	Zn	Cu	B	UO
mg/100 g de matéria original						
60 - 65	0,15	0,074	0,13	0,066	0,46	304
65 - 70	0,16	0,058	0,11	0,053	0,42	
70 - 75	0,14	0,066	0,11	0,061	0,47	
70 - 75	0,15	0,067	0,10	0,027	0,32	303
75 - 80	0,11	0,061	0,08	0,021	0,26	

Da sua observação poder-se-á verificar uma tendência para a redução dos teores de azoto, fósforo, potássio, magnésio e zinco, bem como da relação N/P, com o aumento do calibre e, embora de forma menos expressiva, do cálcio, manganês e cobre. Este comportamento está de acordo com o observado por Jordão *et al.* 2006, em maçãs.

A RETER

Quanto maior é o calibre dos pêssegos menor é a sua concentração em azoto, fósforo e potássio.

No que respeita aos teores de vitamina A (beta-caroteno), procedeu-se à sua determinação em amostras de polpa de frutos colhidos em 2015, em um dos pomares, tendo-se obtido um valor médio de 6,82 µg/100 g de matéria original. Este valor é idêntico ao valor mínimo referido por Gil *et al.* (2002) para pêssegos de polpa branca.

No Quadro 2.3.7 apresentam-se os teores médios de vitamina C na epiderme e na polpa dos frutos obtidos em 2015 e 2016, nas duas UO.

Quadro 2.3.7 – Médias dos teores de vitamina C na epiderme e na polpa de frutos da cv. Royal Time, expressas em mg por 100g na matéria seca, das duas Unidades de Observação, de 2015 e 2016

	Epiderme	Polpa
	mg/100 g de matéria original	
Média	32,3	25,4
Máximo	62,1	42,2
Mínimo	15,0	14,6

Da observação dos resultados apresentados ressalta a maior concentração de vitamina C na epiderme, bem como a elevada amplitude da sua variação nos dois tecidos considerados, o que já foi observado por Gil *et al.* (2002) em diversas cultivares. A este propósito, refira-se que a posição do fruto na árvore influencia o seu teor nesta vitamina, pois quanto maior a exposição e a intensidade da luz solar durante o crescimento, maior é o teor da vitamina C nos frutos. É, assim, normal que os tecidos externos (epiderme)

possuam níveis superiores de vitamina para proteger o fruto do stresse abiótico (luz, oxidação, entre outros), como é referido por Lee e Kader (2000). Os valores acima observados, por outro lado, são superiores aos encontrados em pêssegos da cultivar Elberta por aqueles autores (7,8 mg/100g, em frutos verdes, 10,2 mg/100g, em frutos meio maduros e 12,2 mg/100g em frutos maduros). O elevado teor de vitamina C pode integrar uma estratégia de proteção ao stresse hídrico.

Todavia, há que ter presente que o teor de vitamina C (ácido ascórbico) varia inter e intra-espécies e é afetado por vários fatores pré e pós-colheita: condições climáticas, métodos de cultivo, colheita, tipo de solo, grau de amadurecimento, sazonalidade, manuseamento na colheita, transporte e armazenamento (Lee e Kader, 2000). O excesso de rega ou de fertilização contribuem, por sua vez, para uma diminuição do teor de ácido ascórbico. As frutas acumulam ácido ascórbico durante o seu amadurecimento na planta ou após a colheita, mas o aumento é superior nos frutos que permanecem na árvore. Isto acontece, por exemplo, com os pêssegos, papaias e citrinos. Já no caso das maçãs e manga, verifica-se o contrário. Os supracitados autores sugerem que a Vitamina C aumenta com o estado de maturação dos frutos, mas Spínola *et al.*, em 2014, mencionam não encontrar um padrão claro quanto ao efeito da maturação no teor de ácido ascórbico.

A RETER

A epiderme do pêssego é mais rica em vitamina C do que a sua polpa.

Referências bibliográficas

- CEN - EN 14130 (2003). Foodstuffs - Quantitative determination of vitamin C by high performance liquid chromatography, European Standard.
- CEN - EN 12823-2 (2000). Foodstuffs - Determination of vitamin A by high performance liquid chromatography - part 2: measurement of beta-carotene, European Standard.
- Crisosto, C.H. e Costa, G. (2008). Preharvest Factors Affecting Peach Quality. <http://fruitandnutritioneducation.ucdavis.edu/files/162026.pdf>
- Dias, M.G., Camões, M.F.G.F.C., Oliveira, L. (2009). Carotenoids in traditional Portuguese fruits and vegetables. Food Chemistry 113, 808–815. doi:10.1016/j.foodchem.2008.08.002
- Dias, C., Alberto, C. e Simões, M.P. (2016). A produção de pêssego e nectarina na beira Interior. *In*: Simões, P. (coordenação), + Pêssego, Guia Prático da Produção, I vol., pp. 15 – 31, ed. COTHN.
- Fallahi, E., Fallahi, B., Neilsen, G.H., Neilsen, D. e Peryea, F.J. (2010). Effects of mineral nutrition on fruit quality and nutritional disorders in apples. Acta Horticulturae, 868, 49-60. DOI: 10.17660/ActaHortic.2010.868.3
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.868.3>
- Gil, M.I., Tomás-Barberán, F.A., Hess-Pierce, B., Kader, A.A. (2002). Antioxidant Capacities, Phenolic Compounds, Carotenoids, and Vitamin C Contents of Nectarine, Peach, and Plum Cultivars from California. Journal of Agricultural and Food Chemistry 50, 4976–4982. doi: 10.1021/jf020136b
- Jordão, P. e Calouro, F. (2016). Nutrição e Fertilização. *In*: Simões, P. (coordenação), + Pêssego, Guia Prático da Produção, I vol., pp. 77 – 101, ed. COTHN.
- Jordão, P.V., Duarte, L., Lopes, A. & Calouro, F. (2006). Influence of fruit size on the mineral composition of apples, cv. Bravo de Esmolfe on MM 106. *In*: Nutrición Mineral. Aspectos fisiológicos, agronómicos y ambientales. Eds. C.L. Arrien, P.M.A. Tejo, C.A.I. Sánchez, I.I. Iriarte e J.F.M. Juez. Universidad Pública de Navarra. v. 2, p. 529-536.
- Lee, S.K., Kader, A.A. (2000). Preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. Postharvest biology and technology 20, 207-220.
- LQARS (2006). Manual de fertilização das culturas. INIAP, LQARS, Lisboa.
- Simões, M.P., Nunes, S., Cardoso, P., Calouro, M.F., Luz, J.P. (2006). Influência da fertilização azotada na composição mineral das folhas e polpa de frutos em pessegueiros da cv. Rich Lady. *In*: Nutrición Mineral. Aspectos fisiológicos, agronómicos y ambientales. Eds. C.L. Arrien, P.M.A. Tejo, C.A.I. Sánchez, I.I. Iriarte e J.F.M. Juez. Universidad Pública de Navarra. v. 2, p. 301-309.

- Spínola, V., Llorent-Martínez, E.J., Castilho, P.C. (2014). Determination of vitamin C in foods: Current state of method validation. *Journal of Chromatography A* 1369, 2–17. doi:10.1016/j.chroma.2014.09.087
- Stahl, W., Sies, H., 2005. Bioactivity and protective effects of natural carotenoids. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease* 1740, 101–107. doi:10.1016/j.bbadis.2004.12.006
- Westwood, M. N. (1995). *Temperate Zone Pomology: Physiology and Culture*. Third edition – Timber Press, Portland, Oregon.

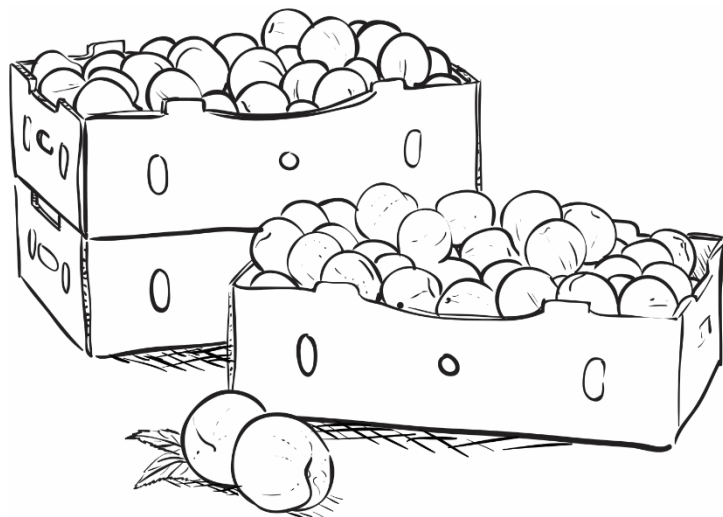


3.

Circuitos de comercialização

Deolinda Alberto

Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária



3.

Circuitos de comercialização

Deolinda Alberto

Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

3.1 Introdução

O acesso ao mercado é um dos fatores chave para a sustentabilidade económica das explorações agrícolas. O conhecimento dos circuitos de comercialização e das estratégias de marketing usadas pelos produtores e/ou suas estruturas associativas reveste-se, assim, de grande interesse e é o ponto de partida para a definição de futuros vetores de atuação que permitam reforçar a posição dos produtores na cadeia agroalimentar.

A valorização dos produtos locais passa, inevitavelmente, pela sua colocação em mercados diferenciados que reconheçam a sua qualidade e identidade o que exige, um reforço na estratégia de comunicação com os consumidores, evidenciando as características intrínsecas do produto que lhe são conferidas pela sua origem e modo de produção.

Neste capítulo iremos abordar o tema da comercialização do pêssego, nectarina e pavia na região da Beira Interior procedendo a uma caracterização dos circuitos de comercialização, tipologia dos clientes e suas exigências, preços de venda e principais dificuldades sentidas pelos produtores no decurso do processo de comercialização.

A produção agrícola pode ser entendida como a primeira etapa de um processo, mais ou menos longo, cujo objetivo é proporcionar ao consumidor final o acesso a produtos alimentares que cumpram as suas expectativas em relação aos atributos pretendidos, ao local onde são postos à venda e ao preço pelo qual são vendidos.

Estes processos que levam os produtos agrícolas do produtor ao consumidor e no qual estão envolvidos um conjunto de operadores, articulados em fileira e que transmitem entre si fluxos de produtos, de serviços ou de informações constituem o sistema de comercialização (Noronha, 2016).

De modo geral, o sistema de comercialização é uma construção complexa que engloba diversos subsistemas designados por circuitos de comercialização. Segundo Lindon *et al.* (2000:259) circuito de comercialização é o “itinerário percorrido por um determinado produto ou serviço desde o estágio da produção até ao consumo e que inclui um conjunto de indivíduos ou empresas designados por intermediários”.

Partindo desta definição podemos dizer que existem tantos circuitos diferentes quanto o número de produtos ou serviços existentes. No entanto, os circuitos referentes aos produtos agrícolas em fresco apresentam, no seu funcionamento, algumas semelhanças entre si e que decorrem das especificidades da produção agrícola nomeadamente o seu carácter sazonal, a atonicidade da oferta, a variabilidade da quantidade e qualidade da produção, a perecibilidade dos produtos e a multiplicidade de formas de consumo (Noronha, 2016; Padberg *et. al.*, 1997; Lagrange, 1995).

A comercialização é fundamental; permite que os produtores sejam remunerados pela sua atividade, que os consumidores tenham acesso aos produtos que necessitam ou desejam e que os operadores logísticos desenvolvam a sua atividade acrescentando valor e adaptando o produto final aos requisitos impostos pelos consumidores.

Comercializar é muito mais do que comprar e vender. A comercialização engloba três funções distintas: concentração da oferta, preparação para o consumo e distribuição (Matos, 2003; Lagrange, 1995).

A concentração da oferta deriva da dispersão e atonicidade das explorações agrícolas e da necessidade de se proceder à constituição de um maior volume de oferta regional que favoreça o poder negocial da produção relativamente à distribuição, de modo a equilibrar a participação dos produtores nas mais-valias geradas ao longo do circuito comercial.

A preparação para o consumo visa adaptar os produtos às exigências, gostos e necessidades do consumidor final e assim assegurar não só o escoamento da produção,

mas também uma remuneração superior. A distribuição diz respeito à disponibilização do produto nos vários locais de venda.

A estas três funções (concentração, preparação e distribuição) estão associados diversos serviços que são os responsáveis pelo acréscimo de valor do produto ao longo do circuito de comercialização (Figura 3.1).

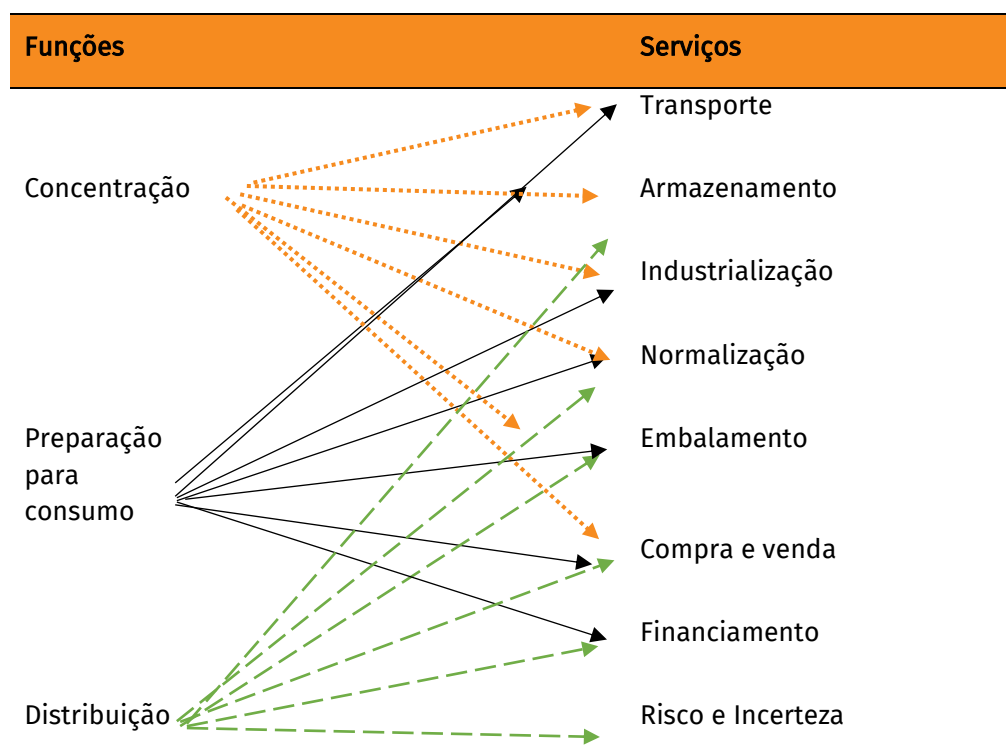


Figura 3.1 – Funções e serviços da comercialização

Fonte: Matos, 2003: 16

A Figura 3.1 ilustra a multiplicidade de interligações entre as funções e os serviços da comercialização da qual emerge um produto final, resultante da atividade conjunta e cumulativa dos vários agentes intervenientes no processo, que deve proporcionar ao consumidor a máxima utilidade e satisfação.

Segundo Noronha (2016), na década de 90 do século XX, assistiu-se a uma importante alteração no processo de comercialização de produtos agrícolas.

Até essa data, a produção devia responder a uma procura crescente que pretendia quantidade a baixo preço. Os sistemas de produção intensificaram-se para cumprir este objetivo, sem grandes preocupações com o impacto do uso excessivo de fatores de produção nos ecossistemas naturais, na biodiversidade e bem-estar animal, na qualidade do produto final e na saúde dos consumidores (Noronha, 2016; Teixeira, 2014).

Os produtos agrícolas chegam ao consumidor final através de circuitos longos e complexos, frequentemente dominados por empresas de grande dimensão que, beneficiando de economias de escala decorrentes dos elevados volumes transacionados, do seu modelo organizacional altamente especializado e da ampla cobertura de mercado, conseguem disponibilizar grandes quantidades de produto a baixo preço (Lagrange, 1995; Matos, 2003; Teixeira, 2014).

Em Portugal, a aplicação deste modelo, levantou dificuldades de acesso ao mercado, em particular das pequenas explorações e enfraqueceu a posição dos produtores na distribuição do valor gerado ao longo da cadeia alimentar (GPP, 2014a).

Atualmente, o paradigma dos circuitos de comercialização longos, alicerçados na grande distribuição parece estar a ser substituído por um sistema misto em que, a par dos circuitos longos tradicionais, coexistem circuitos curtos adaptados a um público-alvo que valoriza a proteção ambiental, a proximidade, a frescura e a autenticidade dos produtos (Visser *et. al.*, 2013; Hingley *et. al.*, 2010).

Estas novas formas de comercialização articulam-se em torno do conceito de Sistema Alimentar Local (SAL) definido como “um conjunto de atividades interligadas, em que a produção, a transformação, a distribuição e o consumo de produtos alimentares visam promover a utilização sustentável dos recursos ambientais, económicos, sociais e nutricionais de um território” (MAMAOT, 2013:16).

Moraes (2013), fundamenta a especificidade dos SAL nos seguintes fatores: especificidade dos produtos alimentares por serem os únicos que são literalmente incorporados pelo consumidor no ato de consumo; utilização de uma matéria-prima que é viva, heterogénea, sazonal e perecível; relação com o meio ambiente e gestão dos recursos naturais, vinculação das atividades agroalimentares com um saber-fazer local e intransferível e com conhecimentos transmitidos por aprendizagem.

O conceito de SAL alicerça-se, assim, nos recursos endógenos do território e nas relações económicas e sociais que se desenvolvem entre os diversos agentes num contexto territorial específico. Deste modo, é a relação com o território que confere identidade e diferenciação aos Sistemas Alimentares Locais.

Os circuitos de comercialização subjacentes a este conceito são os chamados circuitos curtos agroalimentares entendidos como “um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais do que um intermediário” (MAMAOT, 2013:16).

A este circuito curto agroalimentar está associada uma proximidade geográfica e relacional entre produtores e consumidores.

De acordo com Cristovão e Tibério (2008) os objetivos destes novos circuitos definem-se em torno dos seguintes vetores: dinamização do consumo de alimentos produzidos localmente, estabelecimento de relações diretas entre produtores e consumidores, revitalização de estruturas de produção, transformação e distribuição, construção de redes de relações entre atores locais e promoção da economia local e do desenvolvimento rural. Segundo Tibério *et. al.* (2015) os circuitos curtos agroalimentares podem ser operacionalizados através de várias modalidades: mercado de produtores, mercado de produtores bio, feira de produtos locais, posto de venda coletivo e cabaz de produtos agroalimentares.

Da implementação dos circuitos curtos agroalimentares resultam quatro tipologias de benefícios: sociais, culturais, económicos e ambientais (MAMAOT, 2013; Teixeira, 2014).

Os benefícios sociais decorrem da contribuição destes circuitos para a coesão territorial pois criam oportunidades de negócio que vão dinamizar a economia local e assim atenuam o abandono de atividade e consequente despovoamento do território; os benefícios culturais advêm da valorização da produção que permite a manutenção dos sistemas de produção tradicionais e a preservação dos “saberes” e tradições ancestrais.

Os benefícios económicos resultam, igualmente, da valorização da produção e da diversificação dos canais de distribuição; os ambientais estão diretamente ligados à conservação dos recursos naturais e ao menor impacto ambiental resultante da prática de um sistema de agricultura menos intensivo e da diminuição de transporte.

3.2 Metodologia de Investigação

Apesar da Beira Interior ser a principal região nacional produtora de pêssego e nectarina, representando, em 2014, 45 % da área de pomar de pessegueiro e 49% da produção (INE,

2015; INE, 2015a), a fileira deste produto não se encontra devidamente estudada, nomeadamente no que respeita aos circuitos de comercialização do produto.

O projeto de investigação “+pêssego” pretendeu contribuir para um melhor conhecimento desta fileira, de modo a identificar os principais constrangimentos ao seu funcionamento e as oportunidades de melhoria que se perspetivam e, assim, potenciar a sua valorização global.

Os dados foram obtidos através de um inquérito por entrevista que se realizou entre abril e junho de 2015. Foi utilizada a técnica de amostragem por julgamento¹ tendo sido inquiridos 51 produtores, na sua maioria associados da APPIZÊZERE e da AAPIM, associações que colaboraram na escolha dos produtores a inquirir.

Como condição de partida apenas foram inquiridos produtores que explorassem uma área de pomar de pessegueiro superior a 2 ha; o objetivo foi selecionar, logo à partida, os produtores com orientação clara para o mercado.

Assim, trabalhou-se com uma amostra constituída por 51 produtores, que exploram uma área de 1007,7 ha de pomar de pessegueiro; esta área estudada corresponde a 62% da área total de pomar de pessegueiro na Beira Interior (INE, 2015).

A localização geográfica das explorações agrícolas constituintes da amostra encontra-se ilustrada na Figura 3.2.

Os municípios da Covilhã, Fundão e Belmonte são os mais representados na amostra o que se justifica pelo facto de serem aqueles com maior área de pomar de pessegueiro na Beira Interior (INE, 2015; Dias *et al.*, 2016).

¹ Nesta técnica de amostragem os elementos da amostra são selecionados intencionalmente pelo investigador que acredita, com base na informação disponível, que essa amostra é representativa da população total (Lakatos e Marconi, 2003).

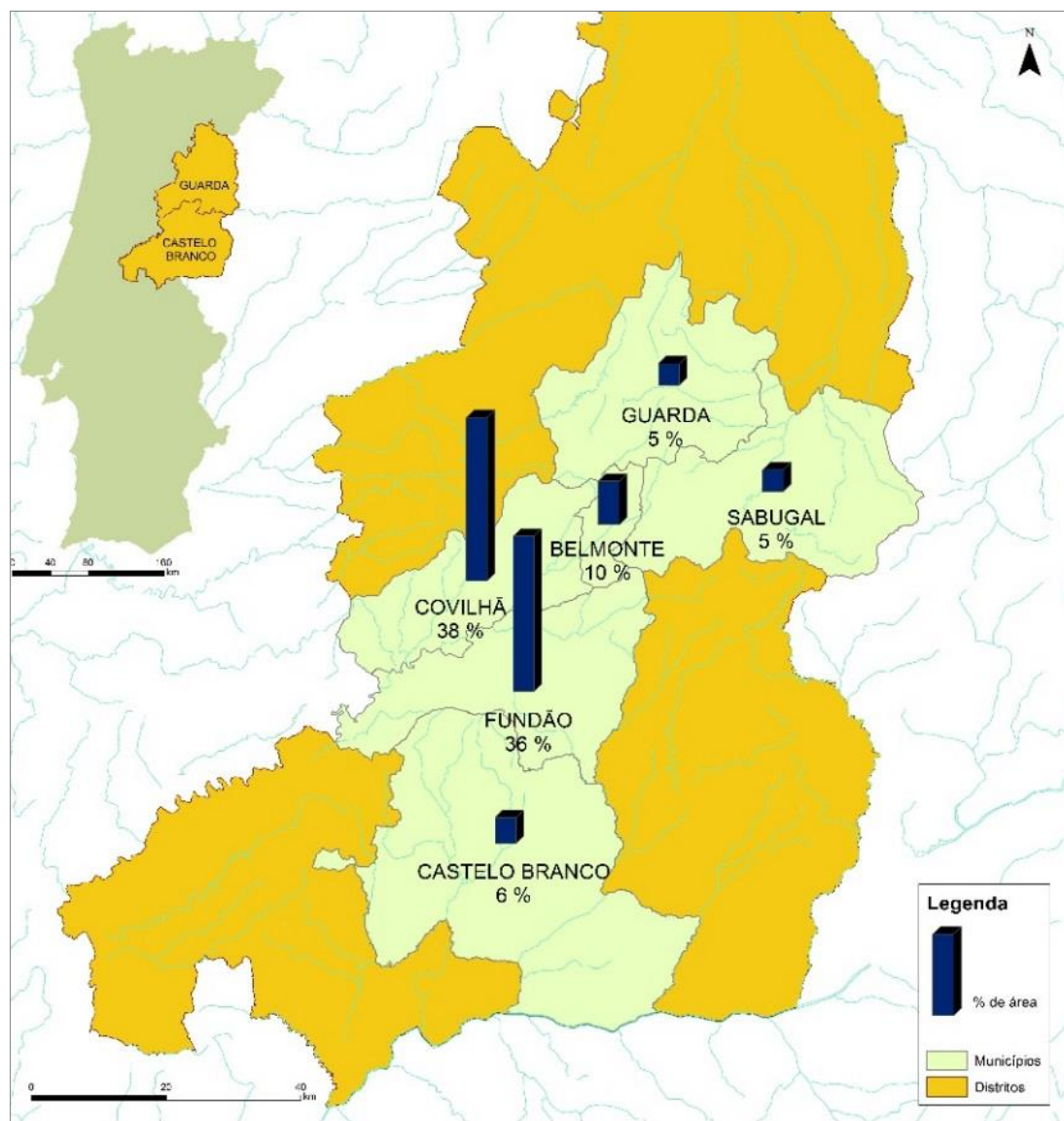


Figura 3.2 – Localização das explorações agrícolas constituíntes da amostra.

No que respeita a classes de área, verifica-se que nos municípios da Covilhã, Fundão, Belmonte e Guardã há um predomínio das explorações na classe de área 5 a 20 ha e nos municípios de Castelo Branco e Sabugal a dimensão das explorações é maior. A representatividade da classe de área > 50 ha, que se verifica no município do Sabugal, pode ser explicada pelo facto de se tratarem de pomares jovens que foram implantados devido à concretização do regadio da Cova da Beira (Figura 3.3).

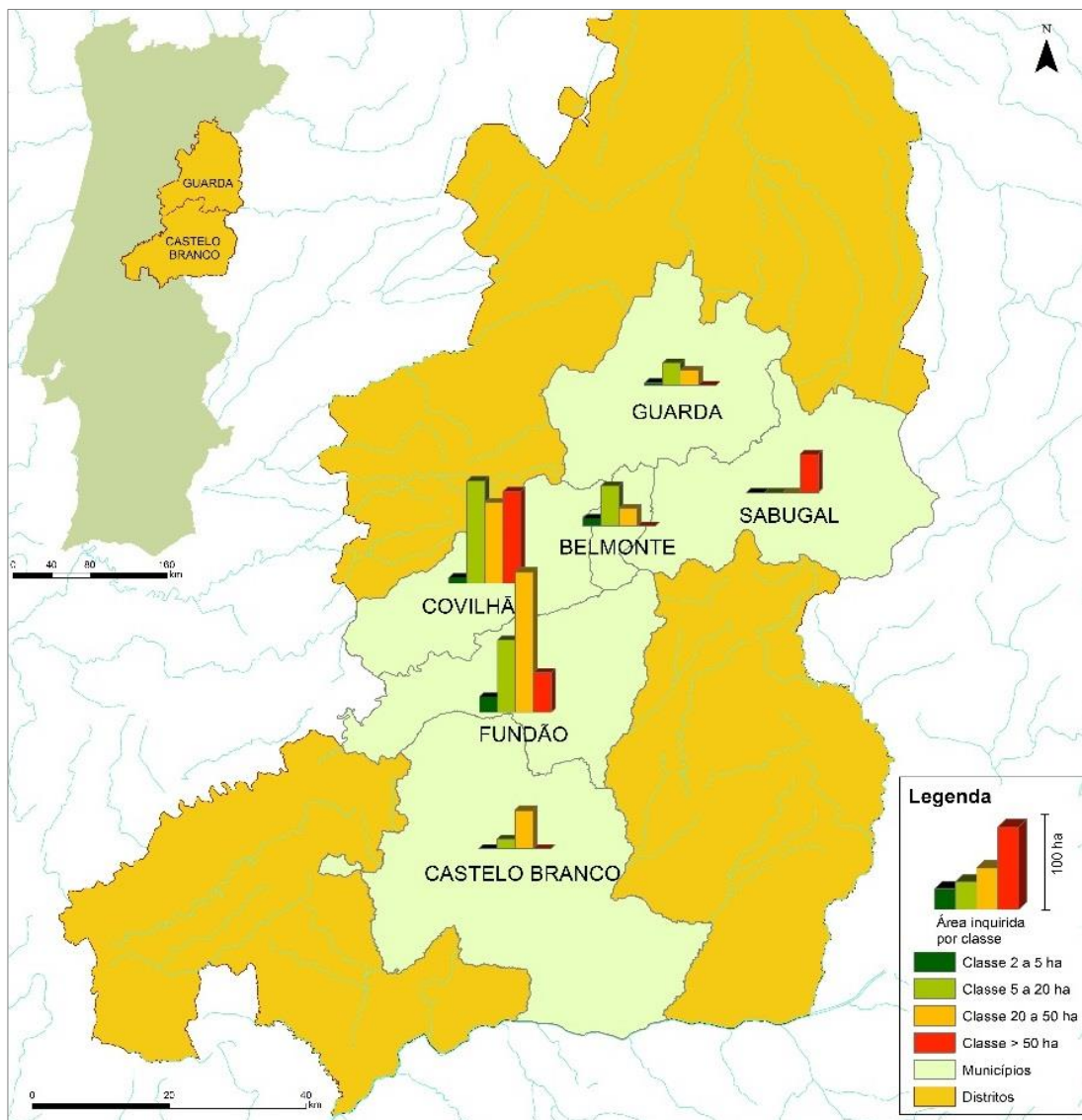


Figura 3.3 – Estratificação da amostra em função da classe de área.

No decurso do inquérito constatou-se que dois produtores ainda não comercializavam devido ao facto do pomar ser muito jovem e, consequentemente, ainda não ter entrado em produção; outros dois produtores optavam por vender a sua produção diretamente na árvore. Deste modo, os dados referentes às questões relacionadas com a comercialização abrangem apenas 47 dos 51 produtores inquiridos.

O guião de inquérito incidiu sobre os produtos comercializados, canais de escoamento, principais clientes e suas exigências, preços e prazos de pagamento e dificuldades sentidas no processo de comercialização.

Os dados recolhidos foram sistematizados e submetidos ao programa de tratamento estatístico IBM SPSS (v.20 Armonk, NY) para serem analisados.

3.3 Resultados e Discussão

No que respeita aos produtos comercializados, os dados do inquérito indicam que a grande maioria (98%) dos produtores comercializa a fruta em fresco. Apenas um produtor (2%) refere que faz transformação e vende produtos derivados, concretamente licor e compota de pêssego.

O pêssego e a nectarina destinam-se, essencialmente, ao consumo em fresco enquanto a pavia se destina ao consumo em fresco e à indústria para posterior transformação.

No que respeita ao preço de venda, verifica-se que ele vai depender da época de produção, da fruta se encontrar ou não calibrada e se se trata de venda para consumo em fresco ou para indústria.

Relativamente à relação entre o preço e a época de produção verifica-se o padrão normal sazonal para produtos em fresco (Lagrange, 1995; Padberg *et. al.* 1997), ou seja, os preços mais altos são obtidos no início da produção, tirando partido do efeito novidade e da escassez da oferta relativamente ao volume de procura; o preço desce na plena produção pois a relação entre o volume da oferta e da procura inverte-se e, volta a subir na época mais tardia.

A calibragem é um fator de valorização da produção pois verifica-se que a fruta calibrada atinge preços mais elevados do que a fruta não calibrada. No entanto, apenas 30% dos produtores inquiridos vende a fruta calibrada. Este facto parece estar diretamente associado à dimensão média das explorações agrícolas, ao montante de investimento necessário à compra de um calibrador e às dificuldades no acesso ao mercado de capitais. Esta baixa percentagem também é justificada pelo facto de muitos produtores remeterem para as estruturas associativas a responsabilidade pela calibragem.

Deste modo, e apesar das diferenças verificadas no preço (Quadro 3.1), vários produtores optam por vender a sua produção não calibrada. Este facto revela, também, o problema da

não concentração da produção uma vez que, um investimento deste género seria muito mais rentável se efetuado por uma estrutura de eficiência coletiva.

As cultivares não parecem ter influência sobre o preço: os produtores inquiridos referem não haver diferenças de preço entre as diversas cultivares de pêssego e nectarina; relativamente à pavia, os produtores referem a cultivar Tirrenea como a mais valorizada, no entanto, este facto parece estar mais relacionado com a época de produção do que com as suas características específicas, sendo esta uma cultivar temporã.

Quadro 3.1 – Preços de venda em função da subespécie, época de produção, calibração e destino da produção.

PREÇO DE VENDA (€/Kg)		MAIS FREQUENTE				INÍCIO DA CAMPANHA				FINAL DA CAMPANHA				
		Não calibrado		Calibrado		Não calibrado		Calibrado		Não calibrado		Calibrado		
		n.º	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
CONSUMO EM FRESCO	Pêssego	0,25 a <0,50	28	100,0	2	15,4	27	96,4	2	15,4	28	100,0	2	15,4
		0,50 a <0,75	0	0,0	10	76,9	1	3,6	3	23,1	0	0,0	9	69,2
		0,75 a <1	0	0,0	1	7,7	0	0,0	4	30,8	0	0,0	2	15,4
		1 ou mais	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	30,8	0	0,0	0	0,0
		Total	28	100,0	13	100,0	28	100,0	13	100,0	28	100,0	13	100,0
	Nectarina	0,25 a <0,50	28	100,0	1	12,5	25	89,3	1	12,5	26	92,9	1	12,5
		0,50 a <0,75	0	0,0	6	75,0	3	10,7	2	25,0	2	7,1	6	75,0
		0,75 a <1	0	0,0	1	12,5	0	0,0	2	25,0	0	0,0	1	12,5
		1 ou mais	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	37,5	0	0,0	0	0,0
		Total	28	100,0	8	100,0	28	100,0	8	100,0	28	100,0	8	100,0
	Pavia	0,25 a <0,50	20	100,0	1	10,0	19	95,0	1	10,0	20	100,0	1	10,0
		0,50 a <0,75	0	0,0	8	80,0	1	5,0	3	30,0	0	0,0	7	70,0
		0,75 a <1	0	0,0	1	10,0	0	0,0	4	40,0	0	0,0	2	20,0
		1 ou mais	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0
		Total	20	100,0	10	100,0	20	100,0	10	100,0	20	100,0	10	100,0
	Par	1 ou mais	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0
		Total	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0
INDÚSTRIA	Menos de 0,25	31	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
	Total	31	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	

No que respeita ao destino da produção verifica-se que o preço do produto para indústria nunca ultrapassa os 0,25 €/kg. Para consumo em fresco a classe de preço mais frequente situa-se entre 0,5 €/kg e 0,75 €/kg mas, no início da campanha, o preço pode ascender até 1 €/kg ou mais.

A RETER

O preço de venda depende da época e do destino da produção. Para indústria o preço nunca ultrapassa os 0,25 €/kg. Para consumo em fresco a classe de preço mais frequente situa-se entre 0,5 €/kg e 0,75€/kg, mas, no início da campanha, o preço pode ascender até 1 €/kg ou mais.

No que respeita a locais de venda (Quadro 3.2) verificamos que a totalidade dos produtores vende pêssego na sua própria exploração; um reduzido número de produtores aponta, também, outros locais de venda como feiras (7%), Mercado Abastecedor da Cova da Beira (4,6%) e venda ambulante (2,3%). Apenas um produtor faz venda *online* mas refere que se trata de um volume de venda residual se comparado com outros canais de comercialização.

Quadro 3.2 – Locais de venda da produção

Locais de venda	Nº de produtores	%
Exploração Agrícola	43	100
Feiras	3	7,0
MACB	2	4,6
Posto de venda ambulante	1	2,3
<i>Online</i>	1	2,3

Os clientes dos produtores de pêssego inquiridos são muito diversos (Quadro 3.3).

Nos dados obtidos são de salientar dois aspetos: apenas aproximadamente 33% dos produtores vende a sua produção a estruturas associativas o que resulta numa fraca concentração da oferta; cerca de 23% dos produtores, principalmente aqueles que exploram maiores áreas, detêm unidades de embalagem e comercialização próprias, comercializando o pêssego diretamente. Relativamente aos outros clientes destacam-se outros produtores, a indústria, MARL e retalho organizado. O pequeno comércio regional,

revendedores de outras regiões e a venda direta ao consumidor final tem uma expressão muito reduzida.

Quadro 3.3 – Principais clientes.

Clientes	Nº	%
Estruturas associativas de produtores	14	32,6
Unidade de embalagem e comercialização própria	10	23,3
Outros produtores	9	20,9
Indústria	8	18,6
MARL	7	16,3
Retalho organizado/Grandes superfícies	4	9,3
Pequeno retalho	2	4,7
Revendedores de outras regiões	2	4,7
Consumidor final	1	2,3

A procura por parte da indústria configura uma situação de monopsónio uma vez que os produtores apenas referem uma unidade industrial como compradora da produção regional; no entanto verifica-se que alguns produtores vendem a outros produtores regionais que por sua vez vendem à indústria, ou seja, na ausência de uma estrutura de concentração da oferta são alguns produtores que desempenham essa tarefa, uma vez que a indústria prefere comprar maior quantidade a um menor número de clientes.

Seria importante reverter esta situação de monopsónio e diversificar o cliente “indústria”; a transformação dos produtos é o principal meio de colocação no mercado da produção com calibres menos valorizados e, simultaneamente, permite potenciar a procura uma vez que os produtos transformados podem ser consumidos durante todo o ano e não apenas num período restrito como o produto em fresco.

A existência de uma unidade de transformação na região afigura-se-nos como um importante vetor de desenvolvimento da fileira uma vez que permitiria a incorporação de mais-valias na região e permitiria através da sua marca a projeção da Beira Interior como a principal região produtora de pêssego.

As exigências dos clientes e as condições de comercialização estão expressas no Quadro 3.4.

Quadro 3.4 – Condições de venda por tipo de cliente.

CLIENTE		REQUISITOS MÍNIMOS	EMBALAGEM*	TRANSPORTE	DIAS DE VENDA	PRAZO DE RECEBIMENTO	
O.P.	Lamaçais	Calibre C	Caixas de campo ou palotes próprios	Próprio	2ª a 6ª	Após o final da campanha	
	Cerfundão		Caixas de campo ou palotes do cliente				
	CAFCB		Caixas de cartão do cliente				
	Granfer		Caixas de campo próprias	Do cliente			
UEC própria		Não tem	Palotes próprios	Próprio	2ª a Sábado	Variável	
Outros produtores (fresco)		Calibre A	Caixas de campo ou palotes próprios	Próprio ou do cliente	2ª a 6ª	30 a 90 dias	
Indústria (outros produtores)		Calibre C / 9ºBrix / Polpa amarela / Maduro			2ª a 6ª, a partir de finais de junho		
Indústria				Palotes próprios	Próprio		180 dias
MARL		Calibre C	Caixas de cartão próprias	Alugado ou próprio	2ª a 6ª	8 a 60 dias	
Retalho organizado	Pingo Doce	Calibre A / 12ºBrix					45 a 120 dias
	Lidl	Calibre B / 10ºBrix			2ª a Sábado	45 dias	
	Intermarché	Calibre B / 10ºBrix				30 a 60 dias	
	Jumbo	Calibre B		5ª e 6ª	90 dias		
Mercearias/Livre-serviço		Calibre C	Próprio	2ª a 6ª	Pronto pagamento		
Revendedores de outras regiões		Calibre B			Caixas de campo ou de cartão próprias	15 dias	
Consumidor final		Não tem	Caixas de cartão próprias	Do cliente	6ª a Domingo	Pronto pagamento	

**As caixas de campo ou palotes próprios são reutilizados pelo produtor, uma vez que são sempre devolvidas pelo cliente após o esvaziamento*

No que respeita ao calibre e teor de açúcar verifica-se que as exigências das grandes cadeias de distribuição alimentar são superiores às dos outros clientes tal como seria expectável.

No que respeita aos prazos de recebimento a situação é muito variável consoante o tipo de cliente; salienta-se o facto das estruturas associativas apenas pagarem após a campanha ter terminado o que pode justificar que apenas 33 % dos produtores inquiridos vendam a sua produção a estas organizações.

De referir que o pequeno comércio local e o consumidor final são os clientes menos exigentes e os que pagam de imediato, o que reforça a importância de se dinamizarem circuitos de distribuição local que complementem os circuitos de distribuição massificados.

A RETER

Apenas 33% dos produtores vende a sua produção a estruturas associativas e cerca de 23% optaram por constituir unidades de embalagem e comercialização próprias.

A maioria dos produtores (74%) comercializa o pêssego apenas com o seu nome; 23 % dos produtores já constituíram marca de comercialização (em outsourcing e insourcing) e 2% usa a marca do fornecedor de embalagem (Quadro 3.5).

Quadro 3.5 – Marcas de comercialização

Marca de Comercialização	Nº	%
Nome do produtor	32	74,42
Marca criada em <i>outsourcing</i>	7	16,28
Marca criada em <i>insourcing</i>	3	6,98
Marca do fornecedor da embalagem	1	2,33

Sabendo que a marca constitui um elemento de diferenciação uma vez que permite associar o produto a um conjunto de características únicas e consequentemente potenciar a fidelização do cliente, o facto de grande parte da produção não beneficiar de marca de comercialização é um fator limitante no processo de construção das mais-valias regionais. A inexistência de elementos identificadores percebidos pelo consumidor (marca, embalagem, slogan) dificulta a definição do posicionamento do pêssego da Cova da Beira e, consequentemente, reduz a sua notoriedade no mercado. Saliente-se que nenhum dos

produtores inquiridos faz publicidade ou usa qualquer outra técnica de comunicação para promover os seus produtos.

As dificuldades de comercialização que 65% dos inquiridos revelam sentir, prendem-se com variados aspetos onde se destacam os resultantes da assimétrica relação de forças entre a oferta e a procura: “falta de união entre produtores”, “forte poder negocial do retalho organizado”, “falta de alternativas industriais” e “concorrência espanhola” (Quadro 3.6).

A RETER

As principais dificuldades de comercialização identificadas pelos produtores (65% dos inquiridos) estão relacionados com a assimetria na relação de forças entre a oferta e a procura: “falta de união entre produtores”, “forte poder negocial do retalho organizado”, “falta de alternativas industriais” e “concorrência espanhola”.

Quadro 3.6 – Principais problemas sentidos na comercialização da produção.

Problemas na Comercialização	Nº	%
Falta de união entre produtores	11	25,58
Concorrência espanhola	10	23,26
Insuficiente valorização do pêssego	10	23,26
Forte poder negocial do retalho organizado	6	13,95
Falta de alternativas industriais	5	11,63
Incerteza no preço	4	9,30
Insuficiente fiscalização no MARL	3	6,98
Falta de apoio técnico nas áreas de contabilidade e informática	2	4,65
Ausência de uma marca forte	2	4,65
Baixo poder de compra do consumidor	2	4,65
Incumprimento das regras de manuseamento da fruta por parte das grandes superfícies	2	4,65
Embargo russo	2	4,65
Falta de alternativas para certos calibres	1	2,33
Fraca diversificação de clientes	1	2,33

Verifica-se, assim, que existe um problema ao nível da organização da fileira que importa ultrapassar. Os fatores relacionados com o preço, nomeadamente o seu valor absoluto e a incerteza inerente a uma produção agrícola são, igualmente, fator de preocupação para alguns produtores.

No que respeita à tipologia dos circuitos de comercialização usados na venda do produto verifica-se que são, maioritariamente, os circuitos tradicionais médios a longos, ou seja, são circuitos onde operam vários agentes intermédios entre a produção e o consumidor final. Nestes circuitos, normalmente, as mais-valias não são incorporadas na região de produção, a disparidade de preço entre a produção e o consumo é alta e ao longo da cadeia de valor, os produtores são os agentes que menos beneficiam devido ao seu fraco poder negocial face aos distribuidores normalmente mais organizados e de maior dimensão.

Torna-se, assim, necessário encontrar formas de comercialização que permitam uma melhor valorização dos produtos locais, a incorporação regional das mais-valias obtidas durante o processo de comercialização e que favoreçam a aproximação entre produtores e consumidores.

Alguns dos produtores inquiridos já praticam este tipo de circuito curto, no entanto ele ainda se encontra pouco divulgado. Parece-nos que estes circuitos curtos apresentam potencialidades que merecem ser explorados uma vez que os consumidores cada vez valorizam mais a proximidade, a frescura e a autenticidade dos produtos que compram, bem como as relações humanas que lhe estão associadas.

Do ponto de vista do produtor é mais uma alternativa para escoamento do produto, o pagamento é imediato, possibilita o acesso a novos segmentos de mercado e, aumentando o número de clientes, viabiliza aumentos na produção.

A RETER

No que respeita à tipologia dos circuitos de comercialização usados na venda do produto verifica-se que são, maioritariamente, os circuitos tradicionais médios a longos, ou seja, são circuitos onde operam vários agentes intermédios entre a produção e o consumidor final.

3.4 Considerações finais

A comercialização do pêssego, nectarina e pavia na região da Beira Interior caracteriza-se pela fraca concentração da oferta, reduzida visibilidade de marcas comerciais, fraca diversificação de clientes (incluindo um monopólio industrial) e venda do produto em fresco; as técnicas e instrumentos de marketing são muito pouco utilizadas e, consequentemente, o reconhecimento do produto e da região por parte do consumidor é diminuto. Os circuitos de distribuição são, maioritariamente, médios e longos.

Considerando os três objetivos estratégicos definidos no Plano de Desenvolvimento Rural 2014/2020: (i) crescimento do valor acrescentado do setor agroflorestal e rentabilidade económica da agricultura; (ii) promoção de uma gestão eficiente e proteção dos recursos e (iii) criação de condições para a dinamização económica e social do espaço rural (GPP, 2014), pensamos que a valorização da produção local será o instrumento privilegiado para a sua prossecução.

Segundo Baptista *et al.* (2008), a valorização dos produtos locais passa por duas estratégias distintas: a valorização por via institucional que se baseia em regimes de qualidade específica como é o caso das Denominações de Origem Protegida, Indicações Geográficas de Proveniência e Especialidades Tradicionais Garantidas e a valorização por intervenção ao nível da fileira do produto.

Na região, a valorização por via institucional consubstancia-se na IGP - Pêssego da Cova da Beira;² no entanto, por motivos vários, os volumes de produção certificada foram sempre muito baixos e atualmente, a IGP não tem presença no mercado. Parece-nos de todo o interesse o relançamento da IGP como marca territorial de excelência, capaz de penetrar em mercados *premium* que valorizem a origem, as características organoléticas, o modo de produção e a autenticidade dos produtos.

Em articulação com outros elementos endógenos, a IGP pode ser usada em ações de promoção territorial que potenciem as vantagens competitivas da região melhorando assim a participação da região na economia nacional.

² O reconhecimento da IGP foi publicado no Reg. CE nº1107/96 de 12 de Junho.

A intervenção ao nível da fileira do produto reveste-se, igualmente, de grande importância existindo, em nossa opinião, várias oportunidades de melhoria que se articulam em torno da organização da produção primária, da transformação e desenvolvimento de novos produtos e da diversificação dos circuitos de comercialização, com valorização dos circuitos curtos.

A atonicidade da oferta é, normalmente, apontada como uma das causas da assimétrica correlação de forças entre a distribuição e a produção. A organização da fileira através da concentração da oferta é um instrumento que permite aos produtores uma melhor resposta às exigências da grande distribuição e, simultaneamente, reforça a sua posição na cadeia de abastecimento, nomeadamente no que se refere à apropriação do valor acrescentado gerado.

A dinamização das estruturas de concentração existentes na região e a melhoria do seu modo de atuação no mercado afigura-se como um importante contributo para o desenvolvimento da fileira.

Outro importante instrumento de valorização da fileira do pêssego e da região, em geral, seria a existência de uma unidade de transformação dos frutos.

É de salientar que um dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Regional 2020 é o “crescimento do valor acrescentado do setor agroflorestal e a rentabilidade económica da agricultura” (GPP, 2014: 2) estando previstos apoios para os investimentos em transformação e comercialização de produtos agrícolas. O PDR reconhece a importância das indústrias que utilizam matérias-primas locais e considera que o apoio a essas unidades produtivas “é de importância decisiva para a valorização e orientação para o mercado” (GPP, 2014:10).

Importa encontrar agentes económicos que estejam dispostos a dinamizar uma estrutura deste género e promover estudos de desenvolvimento de novos produtos transformados para que, através da inovação e do *design* se criem alternativas ao pêssego em fresco, garantindo assim, uma maior valorização e uma presença contínua no mercado.

A oferta de novos produtos alicerçada na inovação é uma vantagem competitiva que pode funcionar como elemento valorizador e diferenciador da fileira do pêssego na Beira Interior.

O alargamento da venda do produto a outros públicos-alvo através da dinamização dos circuitos curtos agroalimentares deve, igualmente, ser integrada na estratégia de desenvolvimento da fileira do pêssego na Beira Interior. A abertura de pontos de venda locais, a venda na própria exploração, o estabelecimento de parcerias com entidades turísticas (nomeadamente unidades de turismo em espaço rural) promovendo a articulação entre a produção primária e a procura turística, a realização de feiras de produtos locais e outros eventos, as plataformas digitais de comércio de produtos agrícolas e a criação de “cabazes” de fruta a entregar nos domicílios dos consumidores aderentes são hipóteses de circuitos alternativos a considerar.

Estes circuitos curtos devem ser encarados como complementares e não como substitutos aos circuitos de comercialização já existentes.

Por último, pensamos que o reforço da notoriedade do pêssego, nectarina e pavia da Beira Interior exige a implementação de uma estratégia de comunicação focada na qualidade do produto final e sua relação com a origem, método de produção, sustentabilidade ambiental e coesão territorial.

Referências Bibliográficas

- Baptista, A, Tibério, L., Fonseca, C. (2008, Outubro). *Estratégias de Valorização de Produtos Locais: o caso da região do Baixo Tâmega*. Comunicação apresentada no VII Colóquio Ibérico de Estudos Rurais: Coimbra.
- Cristovão, A., Tibério, L. (2008, Outubro). *Comprar Fresco, Comprar Local: será que temos algo a aprender com a experiência americana?* Comunicação apresentada no VII Colóquio Ibérico de Estudos Rurais: Coimbra.
- Dias, C, Alberto, D. e Simões, M.P. (2016). Produção de pêssego e nectarina na Beira Interior. In Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia prático da produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, 214 pp. ISBN 9789728785048.
- GPP (2014). *O Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020. Estratégia*. Lisboa: Ministério da Agricultura e do Mar.
- GPP (2014a). *O Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020. Análise SWOT*. Lisboa: Ministério da Agricultura e do Mar.
- Hingley, M., Boone, J., Haley, S. (2010). Local Food Marketing as a Development Opportunity for Small UK Agro-food Businesses. *International Journal on Food Systems Dynamics*. 1 (3), 194-203.
- INE-Instituto Nacional de Estatística (2015). *Superfície das principais culturas agrícolas por localização geográfica, espécie e ano*. Disponível em www.ine.pt, acedido em 17 de novembro de 2015.
- INE-Instituto Nacional de Estatística (2015a). *Produção das principais culturas agrícolas por localização geográfica, espécie e ano*. Disponível em www.ine.pt, acedido em 17 de novembro de 2015.
- Lagrange, L. (1995). *La Commercialisation des Produits Agricoles et Alimentaires*. 2ème Édition. Paris: Lavoisier.
- Lakatos, E.& Marconi, M. (2003). *Fundamentos da Metodologia Científica*. 5ª Edição. São Paulo: Atlas.
- Lindon, D., Lendrevie, J., Dionísio, P., Rodrigues, V. (2000). *Mercator. Teoria e Prática do Marketing*. 9ª Edição. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- MAMAOT (2013). *Estratégia para a Valorização da Produção Agrícola Local*. Relatório Final do Grupo de Trabalho GEVPAL. Lisboa: Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território.

- Matos, A. (2003). *O Sistema de Comercialização da Castanha da Terra Fria Transmontana*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Moraes, J. (2013). O Papel dos Sistemas e Cadeias Agroalimentares e Agroindustriais na Formação das Aglomerações Produtivas dos Territórios Rurais. *Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional – FACCAT*. 10(1), 71-97.
- Noronha, T. (2016). *Setor Agroalimentar em Portugal. Conjunturas e Abordagens Recentes*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Padberg, D., Ritson, C., Albisu, L. (Eds.) (1997). *Agro-food Marketing*. New York: CAB International.
- Teixeira, F. (2014). *Circuitos Curtos Agroalimentares em Portugal: Estudo de Casos*. Dissertação de Mestrado. ISCTE. Instituto Universitário de Lisboa.
- Tibério, L., Baptista, A., Cristovão, A. (2015). *Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade*. Disponível em http://www.rederural.pt/images/FolhasInformativas/SistemasAgroalimentaresLocaisComercializacaoCCA_1.pdf acedido em 23 de fevereiro de 2017.
- Visser, J., Trienekens, J., Beek, P. (2013). Opportunities for Local Food Production. A Case in the Dutch Fruit and Vegetables Sector. *International Journal on Food Systems Dynamics*. 4 (1).73 – 87.

4.

Contas de cultura do pessegueiro na Beira Interior

Cláudia Dias, Paulo Caldinho Gomes, Maria Paula Simões e Deolinda Alberto
Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

**Anabela Barateiro, Cristina Ramos, Preciosa Fragoso,
Sandra Lopes**
APPIZÊZERE – Associação de Proteção e Produção Integrada do Zêzere



4.

Contas de cultura do pessegueiro na Beira Interior

**Cláudia Dias ⁽¹⁾, Paulo Caldinho Gomes ⁽¹⁾, Deolinda Alberto ⁽¹⁾, Anabela Barateiro ⁽²⁾,
Cristina Ramos ⁽²⁾, Preciosa Fragoso ⁽²⁾, Sandra Lopes ⁽²⁾ e Maria Paula Simões ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

⁽²⁾ APPIZÊZERE – Associação de Proteção e Produção Integrada do Zêzere

4.1 Introdução

As contas de cultura são um instrumento de gestão da empresa agrícola de enorme importância uma vez que, ao elencar os custos e proveitos das várias atividades praticadas, permite determinar o rendimento individual dessas atividades e o seu contributo para a rentabilidade da exploração, assumindo-se, assim, como um valioso auxiliar no processo de tomada de decisão.

Segundo Silva (2006), as contas de cultura refletem uma determinada tecnologia, (traduzida pela forma como os diferentes fatores de produção são combinados e pela sua relação com a quantidade de produto obtida), uma determinada estrutura física específica da exploração (expressa pela maior ou menor proporção de fatores do aparelho de produção próprios ou alheios, que irá influenciar o valor com que o seu uso é imputado à atividade em causa) e, ainda, por uma determinada conjuntura económica traduzida pelos níveis e

relações de preços que, no momento, se verificam para os diversos fatores e produtos envolvidos.

4.2 Metodologia

Com o objetivo de elaborar as contas de cultura do pessegueiro na Beira Interior, a metodologia de investigação adotada assentou nas seguintes fases:

- Conceção e realização de um inquérito a produtores de pêssego na Beira Interior, de forma a obter coeficientes técnicos padrão;
 - Processamento e análise de dados do inquérito;
 - Análise dos encargos com a utilização de máquinas agrícolas, recorrendo a dados oficiais publicados pelo Ministério da Agricultura;
 - Reuniões de trabalho com associações de produtores para validar os coeficientes padrão obtidos;
 - Construção das contas de cultura.

Os aspetos metodológicos referentes ao inquérito ao produtor e a caracterização da amostra encontram-se descritos no capítulo referente aos circuitos de comercialização.

Após a realização do inquérito, seguiu-se o processamento e análise de dados: por um lado, definiu-se a estrutura de custos a usar na conta de cultura, considerando as principais operações culturais, nomeadamente no que se refere a equipamentos, mão-de-obra e tempos de trabalho. Por outro lado, foi definido o valor da produção, atendendo a que os preços de venda variam em função do destino do produto (consumo em fresco ou indústria) e da época de colheita típica da cultivar (precoce, de estação ou tardia).

De forma a estimar os encargos com a utilização de máquinas agrícolas, recorreremos a dados oficiais publicados pelo Ministério da Agricultura.

A fase seguinte consistiu em reuniões de trabalho com a associação regional de produtores APPIZÊZERE, que permitiu validar alguns coeficientes técnicos e calcular os custos de produção referentes à fertilização e tratamentos fitossanitários – áreas em que esta associação presta apoio técnico.

Por último, procedeu-se à construção das contas de cultura. Foram elaboradas sete contas de cultura em função do destino da produção (consumo em fresco ou indústria), da época de produção (precoce, de estação e tardia) e do tipo de fruto (pêssego, nectarina e pavia).

4.3 Resultados do inquérito ao produtor

Os dados obtidos através do inquérito permitem traçar os principais vetores caracterizadoras da produção e comercialização do pêssego, nectarina e pavia na região. De modo a fundamentar os coeficientes técnicos usados na elaboração das contas de cultura, iremos proceder a uma breve caracterização do pomar regional de pessegueiro e das práticas culturais adotadas pelos produtores ³.

Os dados do inquérito mostram que a subespécie mais representativa, na região, é o pêssego (56%), seguindo-se a nectarina (26%) e a pavia (18%). No entanto, 59% dos produtores inquiridos dedicam-se, simultaneamente, à produção destas três subespécies. A maioria das explorações concentra a produção nos meses de julho (82%) e agosto (90%), apostando, fundamentalmente, em cultivares de estação.

Relativamente à comercialização, os produtores direcionam a sua produção essencialmente para consumo em fresco e em menor grau para a indústria, a qual se limita apenas a uma empresa; a indústria não aceita nectarinas nem cultivares Temporãs de pêssego e pavia, rececionando sobretudo cultivares de estação de pavia.

Apesar dos produtores adotarem um leque alargado de compassos, o mais utilizado é o 4,5 m x 2,5 m (Simões, 2008), pelo que é este o compasso de referência das contas de cultura elaboradas.

A principal forma de exploração da terra corresponde a terra própria (58%), seguindo-se a terra arrendada (35%) e a terra cedida (7%), pelo que na maioria dos casos os custos com o fator terra não correspondem a encargos reais mas sim a encargos atribuídos.

Os custos com mão-de-obra e maquinaria são dos que mais contribuem para o custo total de produção da cultura, pelo que se torna necessário conhecer a sua estrutura.

Nas explorações inquiridas, é usual a contratação de trabalhadores permanentes (65%), sobretudo para a função de tratorista, e de trabalhadores sazonais (94%) para operações mais exigentes em mão-de-obra como poda, monda de frutos e colheita.

³ Uma caracterização mais detalhada sobre a produção de pêssego e nectarina na Beira Interior pode ser consultada em Simões, M.P. (coord)(2016).

O número de tratores situa-se geralmente entre 1 (33%) e 2 (31%) por exploração, associado a uma potência de “55 a <82 CV” (78%); para o cálculo dos encargos com maquinaria admitiu-se uma potência de trator média de 60 CV.

Os equipamentos e os tempos de trabalho afetos à cultura do pessegueiro variam em função do tipo de operação a realizar no pomar.

O pulverizador é utilizado quer no controlo de pragas e doenças quer no controlo de infestantes na linha. Para a primeira operação usa-se um pulverizador de jato transportado (96%) e, para a segunda operação, um pulverizador com barras (90%). O controlo de infestantes na entrelinha faz-se com recurso a um destroçador (98%).

O principal equipamento para a realização da poda de inverno são utilizadas as tesouras pneumáticas (55%), sendo manuseadas geralmente por 4 operadores em simultâneo, de forma a rentabilizar o uso do compressor que é acoplado ao trator durante a operação. No que se refere à poda em verde, as tesouras manuais (41%) são as mais utilizadas.

Em relação à fertilização, o sistema de fertirrega (94%) é o mais utilizado. Contudo, 47% dos produtores inquiridos refere que, em fevereiro/março, realiza uma operação de adubação com trator e reboque sendo aplicado o adubo junto de cada planta com um copo medidor ou um balde.

Na correção de pH e na correção orgânica, os equipamentos mais utilizados são o distribuidor de adubo (37%) e o reboque com distribuidor lateral (31%) respetivamente.

Todos os produtores inquiridos declararam regar os pomares, principalmente através da rega localizada gota-a-gota (92%), sendo que 41% dos produtores utilizam água do Regadio da Cova da Beira, onde maioritariamente dispõem de água sob pressão, mas 65% utiliza energia elétrica para a captação de água, o que implica custos superiores quando comparada com o Regadio.

4.3.1 Encargos com a utilização de máquinas agrícolas

De forma a obter os encargos com a utilização de máquinas agrícolas, recorreremos aos dados oficiais publicados pelo Ministério da Agricultura. O custo total de utilização das máquinas, expresso em €/hora, é estabelecido para um nível médio de utilização anual em função da potência DIN do motor e inclui os seguintes encargos parciais: depreciação, encargos fixos adicionais, reparações, combustíveis/lubrificantes e condução das máquinas (DGDAR, 2009) e apresenta-se no Quadro 4.1

Quadro 4.1 – Encargos com a utilização de máquinas agrícolas

MÁQUINAS	Custo condução/hora (1200 horas anuais)	Horas utilização/ano	Custo equipamento/hora	Custo total
Trator 60 CV	13,01	1000	13,52	26,53
Destroçador		100	13,10	
Distribuidor Centrífugo 600 l		50	8,50	
Distribuidor de estrume		80	20,70	
Pulverizador Barras 400 l		100	8,40	
Pulverizador Turbina rebocado 1500 l		100	20,80	
Reboque 5000 kg		150	7,40	
Grade offset 20 discos		100	7,40	
Compressor + 4 tesouras pneumáticas		100	8,40	
Abre-valas		100	3,60	

Fonte: DGDAR, 2009

4.3.2 Encargos com fertilizantes

Os planos de fertilização utilizados nas contas de cultura estão de acordo com um estado de nutrição das plantas com níveis médios de azoto, fósforo, potássio e magnésio, abrangendo as fases da instalação do pomar, dos dois primeiros anos de vida e da plena produção, e de acordo com a recomendação indicada pelo Laboratório de Química Agrícola Rebelo da Silva (LQARS, 2006). Porém, é aconselhável que cada produtor recolha amostras de terra para análise laboratorial, de forma a conhecer exatamente o nível de nutrientes presentes no solo e assim poder executar um plano de fertilização adaptado aos seus pomares.

A fase de instalação do pomar é a que acarreta maiores custos com a fertilização, sobretudo devido à correção orgânica; nos dois primeiros anos de vida útil do pomar os custos com fertilização baixam pois habitualmente não há recomendação de fertilização orgânica, apenas se procedendo à aplicação de fertilizantes minerais, não sendo necessária a aplicação de corretivos.

Para o cálculo da fertilização nos pomares em plena produção, considerou-se uma produtividade média de 30 t/ha para as cultivares de Estação e Tardias e de 15 t/ha para as cultivares Temporãs.

No cálculo dos custos foram usados os preços médios praticados na região, em 2016, para os produtos indicados nos Quadros que a seguir se apresentam (Quadros 4.2, 4.3 e 4.4). Verifica-se que os custos com a fertilização das cultivares Temporãs são inferiores às cultivares de Estação e Tardias, já que a produção esperada também é inferior. Quanto à fertilização de cultivares de pavia para indústria, os custos são menores quando comparados com a fertilização para consumo em fresco, uma vez que a forma de produção é menos exigente.

Quadro 4.2 - Planos de fertilização para um nível médio de azoto, fósforo, potássio e magnésio (kg/ha)

Fases da vida do pomar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Instalação	0	100	150	30
1º Ano	20	0	0	0
2º Ano	50	0	0	0
Plena produção (15 t/ha)	45	10	45	5
Plena produção (30 t/ha)	75	25	90	10

Fonte: LQARS, 2006

Quadro 4.3 - Custos com fertilização na instalação e nos dois primeiros anos do pomar

FASE DE VIDA DO POMAR	TIPO	Composição	Época de aplicação	Equipamento	Quantidade (kg/ha)	Custos (€/ha)
INSTALAÇÃO	Calcário dolomítico	10% MgO + 43% CaO	Outubro	Trator+Distribuidor adubo centrífugo	500	16,90
	Carbonato de cálcio (a granel)	55% CaO	Outubro	Trator+Distribuidor adubo centrífugo	4500	81,00
	TOTAL CORRETIVO pH (Instalação)					97,90
	Estrume de ovinos		Fevereiro	Trator+Reboque distribuidor lateral	10000	400,00
	TOTAL CORRETIVO ORGÂNICO (Instalação)					400,00
	Adubo binário com magnésio	0-20-17 + 2% Magnésio	Fevereiro	Trator+Reboque	500	185,00
	TOTAL ADUBO APLICADO COM TRATOR+REBOQUE (Instalação)					185,00
	TOTAL INSTALAÇÃO					682,90
1º ANO	Azoto	27% Azoto	Junho	Trator+Reboque	75	25,00
	TOTAL (1º Ano)					25,00
2º ANO	Azoto	27% Azoto	Março	Trator+Reboque	92,5	31,00
	Azoto	27% Azoto	Junho	Fertirrega	92,5	31,00
	TOTAL (2º Ano)					62,00

Quadro 4.4 – Custos com fertilização relativa em pomares em plena produção

CULTIVARES	TIPO	Composição	Época de aplicação	Equipamento	Quantidade (kg/ha)	Custos (€/ha)
TODAS	Calcário dolomítico	10% MgO + 43% CaO	Outubro (2 em 2 anos)	Trator+Distribuidor adubo centrífugo	500	16,90
	Carbonato de cálcio (a granel)	55% CaO	Outubro (2 em 2 anos)	Trator+Distribuidor adubo centrífugo	2000	36,00
	TOTAL CORRETIVO pH / 4 ANOS					52,90
	TOTAL CORRETIVO pH / ANO (plena produção)					13,23
	Estrume de ovinos		Março (2 em 2 anos)	Trator+Reboque distribuidor lateral	5000	200,00
	TOTAL CORRETIVO ORGÂNICO/2 ANOS					200,00
	TOTAL CORRETIVO ORGÂNICO/ANO (plena produção)					100,00
Temporãs (Consumo em Fresco)	Adubo ternário	12-12-17	Março	Trator+Reboque	83	44,82
	TOTAL ADUBO APLICADO COM TRATOR+REBOQUE (plena produção)					44,82
	Boro	17,5% Boro	Março (tratamento lepra)	Foliar	2,5 L	7,00
	TOTAL ADUBO APLICADO POR VIA FOLIAR (plena produção)					7,00
	Nitrato de magnésio	11% Azoto + 9,3% Magnésio	Maio	Fertirrega	35,5	20,80
	Adubo ternário	15-5-30	Maio a Julho	Fertirrega	207	84,79
	TOTAL ADUBO APLICADO POR FERTIRREGA (plena produção)					105,59

Quadro 4.4 (continuação) – Custos com fertilização relativa em pomares em plena produção

CULTIVARES	TIPO	Composição	Época de aplicação	Equipamento	Quantidade (kg/ha)	Custos (€/ha)
Estação e Tardias (Consumo em Fresco)	Adubo ternário	12-12-17	Março	Trator+Reboque	208	112,32
	TOTAL ADUBO APLICADO COM TRATOR+REBOQUE (plena produção)					112,32
	Boro	17,5% Boro	Março (tratamento lepra)	Foliar	2,5 L	7,00
	TOTAL ADUBO APLICADO POR VIA FOLIAR (plena produção)					7,00
	Nitrato de magnésio	11% Azoto + 9,3% Magnésio	Maio	Fertirrega	62	36,33
	Adubo ternário	15-5-30	Maio a Agosto	Fertirrega	182	192,9
	Nitrato de cálcio	15,5% Azoto + 26,5% Cálcio	Maio a Agosto	Fertirrega	103	42,19
	TOTAL ADUBO APLICADO POR FERTIRREGA (plena produção)					271,42
Estação (Indústria)	Adubo ternário	20-8-10	Março	Trator+Reboque	312	141,00
	TOTAL ADUBO APLICADO COM TRATOR+REBOQUE (plena produção)					141,00
	Sulfato de magnésio	16% Magnésio + 32,5% Enxofre	Maio	Fertirrega	56	21,84
	Nitrato de potássio	12-0-43	Maio a Agosto	Fertirrega	108	104,50
	Sulfato de potássio	50% Potássio + 45% Enxofre	Maio a Agosto	Fertirrega	26	29,12
	TOTAL ADUBO APLICADO POR FERTIRREGA (plena produção)					155,46

A RETER

Os custos associados à fertilização das cultivares Temporãs são inferiores aos custos com as cultivares de Estação e Tardias, já que a produção esperada também é inferior.

4.3.3 Encargos com fitofármacos

Em relação aos fitofármacos utilizados, estes referem-se não só ao controlo de infestantes na linha como também ao controlo de pragas e doenças. A análise desta temática abrangeu o pomar no período improdutivo e em plena produção.

Salienta-se que os dados apresentados resultam da informação recolhida no âmbito do inquérito ao produtor e foram discutidos e aferidos com os técnicos da APPIZÊZERE, e, posteriormente realizou-se uma reunião com produtores para validação e correção da informação. Os tratamentos fitossanitários considerados neste trabalho correspondem a situações padrão e, conseqüentemente, podem não refletir situações específicas de uma determinada exploração agrícola, nem refletir anos de incidência anormal de pragas e doenças.

Para o cálculo dos custos associados à utilização de fitofármacos foram considerados os preços de venda médios dos vários produtos, na região, para o ano 2015 e 2016, conforme consta dos Quadros 4.5 e 4.6.

Quadro 4.5 – Controlo de pragas e doenças no período improdutivo

Fases da vida do pomar	Objetivo/ Inimigo a combater	Substância ativa	Época de aplicação	Dose (quantidade de produto/ha)	Custos totais (€/ha)
1º ANO	Cancro1	Oxicloreto de Cobre	Outubro	1 kg	9,91
	Cancro2	Oxicloreto de Cobre	Novembro	1 kg	9,91
	Cancro3/Lepra1/Crivado1/Moniliose1	Oxicloreto de Cobre	Fevereiro (abrolhamento)	1 kg	9,91
	Lepra2/Crivado2/Moniliose2	Tirame	Abril	0,4 kg	3,28
	Afídeos1	Flonicamida	Março/Abril	28 g	4,97
		ou Imidaclopride		0,1 L	
	Afídeos2	Tiaclopride	Maio	40 ml	7,08
	Ratos1	Diversos	Março/Abril	Diversos	3,47
	Ratos2	Diversos	Set/Out	Diversos	3,47
	TOTAL (1º Ano)				52,00
2º ANO	Cancro1	Oxicloreto de Cobre	Outubro	2,5 kg	24,78
	Cancro2	Oxicloreto de Cobre	Novembro	2,5 kg	24,78
	Cancro3/Lepra1/Crivado1/Moniliose1+	Oxicloreto de Cobre	Fevereiro (abrolhamento)	2,5 kg	24,78
	+	Óleo de Verão		10 L	20,50
	Lepra2/Crivado2/Moniliose2	Zirame (até à floração)	Março	1 kg	7,63
	Lepra3/Crivado3/Moniliose3	Tirame	Abril	1 kg	8,20
	Oídio1	Enxofre molhável	Maio	2 kg	3,66
	Afídeos1	Flonicamida	Março/Abril	70 g	12,42
		ou Imidaclopride		0,25 L	
	Afídeos2	Tiaclopride	Maio	100 ml	17,71
	Aranhiço amarelo	Espirodiclofena	Julho	200 ml	38,28
		ou Etoxazol		25 ml	
		ou Fenepiroximato		0,75 L	
	Ratos1	Diversos	Março/Abril	Diversos	8,66
	Ratos2	Diversos	Set/Out	Diversos	8,66
	TOTAL (2º Ano)				200,06

Quadro 4.6 – Controlo de pragas e doenças em plena produção

Cultivares	Objetivo/ Inimigo a combater	Substância ativa	Época de aplicação	Dose (quantidade e produto/ha)	Custos totais (€/ha)
TEMPORÃS	Cancro1	Oxicloreto de Cobre	Outubro	5 kg	49,57
	Cancro2	Oxicloreto de Cobre	Novembro	5 kg	49,57
	Cancro3/Lepra1/Crivado1/ Moniliose1+ Formas hibernantes insetos e ácaros (tratamento combinado)	Oxicloreto de Cobre	Fevereiro (abrolhamento)	5 kg	49,57
	+	Piriproxifena ou Clorpirifos		0,5 L	14,36
	+	Óleo de Verão		2 L	
				20 L	41,00
	Lepra2/Crivado2/ Moniliose2	Zirame (até à floração)	Março	2 kg	15,25
	Lepra3/Crivado3/ Moniliose3	Tirame	Abril	2 kg	16,40
	Oídio1/Lepra4	Enxofre molhável	Abril	4 kg	7,31
	Oídio2	Enxofre molhável	Maio	4 kg	7,31
	Oídio3	Trifloxistrobina	Maio	150 g	20,96
		ou Tetraconazol		400 ml	
		ou Penconazol		350 ml	
		ou Fluopirame +tebuconazol		400 ml	
	Afídeos1	Flonicamida	Março/Abril	140g	24,85
		ou Imidaclopride		0,5 L	
	Afídeos2/Anarsia	Tiaclopride	Maio	200 ml	44,58
		ou Cloratraniliprol +Tiametoxame		250 g	
	Aranhiço amarelo	Spirodiclofena	Julho	400 ml	76,56
		ou Etoxazol		50 ml	
		ou Fenepiroximato		1,5 L	
	Ratos1	Diversos	Março/Abril	Diversos	17,33
	Ratos2	Diversos	Set/Out	Diversos	17,33
	TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS PÊSSEGO/PAVIA (plena produção)				451,92
	Tripes	Acrinatrina	Março	800 ml	110,90
	TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS NECTARINA (plena produção)				562,82

Quadro 4.6 (continuação) – Controlo de pragas e doenças em plena produção

Culti-vares	Objetivo/ Inimigo a combater	Substância ativa	Época de aplicação	Dose (quantidade produto/ha)	Custos totais (€/ha)
ESTAÇÃO	TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS PÊSSEGO/PAVIA (plena produção)				451,92
	Mosca da fruta	Lambda Cialotrina	Julho/ Agosto	125 ml	10,45
	TOTAL CULTIVARES DE ESTAÇÃO PÊSSEGO/PAVIA (plena produção)				462,37
	Tripes	Acrinatrina	Março	800 ml	110,90
	TOTAL CULTIVARES DE ESTAÇÃO NECTARINA (plena produção)				573,27
TARDIAS	TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS PÊSSEGO/PAVIA (plena produção)				451,92
	Mosca da fruta	Lambda Cialotrina	Agosto	125 ml	10,45
	Mosca da fruta+Moniliose (tratamento combinado)	Lambda Cialotrina	Ago/Set	125 ml	31,61
	+	Fluopirame +tebuconazol		400 ml	
	TOTAL CULTIVARES TARDIAS PÊSSEGO/PAVIA (plena produção)				483,53
	Tripes	Acrinatrina	Março	800 ml	110,90
	TOTAL CULTIVARES TARDIAS NECTARINA (plena produção)				594,43

Nos dois primeiros anos de vida útil do pomar, o controlo de infestantes na linha acarreta mais custos, comparativamente à fase de plena produção, pois não só as infestantes têm condições muito favoráveis ao seu desenvolvimento pois há grande disponibilidade de nutrientes resultante da fertilização de fundo e há pouco ensombramento por parte das plantas, para além de não ser recomendada a utilização de herbicidas sistémicos utilizando-se preferencialmente herbicidas de contacto.

Em contraponto, o controlo de pragas e doenças é uma operação menos onerosa no período improdutivo porque existem menos tratamentos e a quantidade aplicada em cada tratamento é menor (Quadro 4.7).

É de salientar que, numa região tão heterogénea como a Beira Interior, cada exploração tem as suas especificidades o que poderá determinar um maior ou menor número de tratamentos fitossanitários relativamente aos identificados.

Quadro 4.7 – Controlo de infestantes na linha no período improdutivo e em plena produção

Fases da vida do pomar	TIPO	Substância ativa	Época de aplicação	Dose (quantidade produto/ha)	Custos totais (€/ha)
1º ANO	Herbicida de contacto	Glufosinato de amónio	Junho	4 L	66,52
		ou Diquato		4 L	
	TOTAL (1º ano)				
2º ANO	Herbicida de contacto 1	Glufosinato de amónio	Março	4 L	66,52
		ou Diquato		4 L	
	Herbicida de contacto 2	Glufosinato de amónio	Junho	4 L	66,52
		ou Diquato		4 L	
	TOTAL (2º ano)				
Plena produção	Herbicida sistémico 1	Glifosato	Março	5 L	25,08
	Herbicida sistémico 2	Glifosato	Junho	5 L	25,08
	TOTAL (plena produção)				

A RETER

No controlo de pragas e doenças, em pomares em plena produção, as cultivares Tardias têm custos mais elevados relativamente às cultivares de Estação devido à aplicação de um tratamento adicional para a mosca da fruta. Por outro lado, a produção de nectarina implica sempre um tratamento específico para a tripses.

4.3.4 Custos de instalação do pomar

De forma a abarcar a cultura do pessegueiro ao longo da sua vida útil, vamos analisar os custos de produção da cultura desde a instalação do pomar até à plena produção.

Na determinação do custo de implantação do pomar (Quadro 4.8) foram contempladas as seguintes operações culturais: ripagem ou surriba, drenagem, gradagem, fertilização, marcação de linhas e plantas, abertura e fecho das valas de plantação, colocação das plantas, colocação de protetores e instalação do sistema de rega.

O custo de instalação de um hectare de pomar de pessegueiro foi estimado em 10 156,36 euros, valor este que pode ser arredondado para 10 000 €/ha.

Os custos com plantas e sistema de rega são as parcelas que mais contribuem para os custos totais de instalação.

De realçar que este valor foi calculado no cenário mais oneroso em que foram incluídas todas as operações culturais, mesmo aquelas que nem sempre são necessárias como é o caso da drenagem.

Igualmente não foram incluídas as ajudas ao investimento concedidas no âmbito da Política Agrícola Comum. Esta não inclusão deriva do fato de se pretender avaliar a rentabilidade da atividade e não a rentabilidade das explorações.

4.3.5 Custos no período improdutivo do pomar

Os custos de produção no período improdutivo (Quadro 4.9) não variam em função da época de colheita nem do tipo de fruto, ao contrário do que acontece no período de plena produção. No período improdutivo, os custos são mais baixos não só por se realizarem menos operações culturais, mas também porque, há uma diminuição do tempo de trabalho e dos consumos intermédios afetos a cada operação. Contudo, é muito importante a exploração dispor de liquidez durante este período uma vez que não existem ainda proveitos decorrentes da venda de pêssego.

Nos dois primeiros anos de vida útil do pomar, o controlo de pragas e doenças é a operação mais onerosa, destacando-se também o controlo de infestantes na linha que é realizado através da sacha manual e da aplicação de herbicida de contacto. Neste período, a fertilização compreende apenas as operações de adubação, não existindo custos com correção de pH e correção orgânica.

O custo de produção ascende a 2.230 €/ha no primeiro ano e, no segundo ano aumenta para 3.108 €/ha. Esta diferença é explicada pelas maiores exigências das operações culturais a realizar no 2º ano, principalmente na poda de formação e no controlo de pragas e doenças.

Quadro 4.8 – Custos de instalação de um pomar de pessegueiros discriminados por rubrica (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS PRÓPRIAS				AQUISIÇÃO DE BENS/SERVIÇOS	
					TRATORISTA		Trator 60 CV		ALFAIAS			
			Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Designação	Custo
Ripagem ou Surriba	Bulldozer ou Giratória	Set									Aluguer	500,00
Drenagem	Giratória	Set									Aluguer+Tubos drenagem	1000,00
Gradagem	Grade	Out e Jan			6	78,06	6	81,12	6	44,4		
Recolha amostras de terra e água para análise	Manual	Out	1	5,00							Análise laboratorial	80,00
Correção de pH	Distribuidor adubo 600 L	Jan			2	26,02	2	27,04	2	17,00	Calcário	97,90
Marcação das linhas	Manual	Fev	8	40,00								
Abertura das valas de plantação	Abre-valas				1	13,01	1	13,52	1	3,60		
Correção orgânica	Reboque distribuidor lateral		4	20,00	4	52,04	4	54,08	4	82,80	Estrume ovinos	400,00
Adubação	Reboque 5 t		6	30,00	3	39,03	3	40,56	4	29,60	Adubo	185,00
Marcação das plantas	Manual		16	80,00								
Colocação plantas e amontoa	Reboque 5 t		32	160,00	2	26,02	2	27,04	2	14,80	Plantas	3556,00
Fecho valas de plantação	Grade				3	39,03	3	40,56	3	22,20		
Colocação de protetores	Reboque 5 t		4	20,00	1	13,01	1	13,52	1	7,40	Protetores	177,00
Instalação sistema rega	Gota-a-gota por eletricidade										Sistema de fertirrigação	3000,00
TOTAL por rubrica (Instalação)			71	355,00	22	286,22	22	297,44	23	221,80		8995,90

Quadro 4.9 – Custos de produção no período improdutivo no 1º ano discriminados por rubrica (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENT O	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERA- ÇÃO
						TRATORISTA		Trator 60 CV		ALFAIAS				
				Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Designação	Custo	
Controlo de infestantes na entrelinha	Destroçador	Fev e Maio	2			4	52,04	4	54,08	4	52,40			158,52
Controlo de infestantes na linha	Sacha manual	Maio	1	32	160,00									160,00
Rega	Gota-a-gota (a eletricidade)	Maio a Set	Várias	8	40,00							Eletricidade +Água	200,00	240,00
TOTAL GERAL (1º Ano/2º Ano)				40	200,00	4	52,04	4	54,08	4	52,40		200,00	558,52
Controlo de infestantes na linha	Pulverizador com barra 400 L	Junho	1			2	26,02	2	27,04	2	16,80	Fitofármacos	66,52	136,38
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador jato transportado 1500 L	Todo o ano	8			6	78,06	6	81,12	6	124,80	Fitofármacos	52,00	335,98
Adubação de cobertura	Reboque 5 t	Junho	1	2	10,00	1	13,01	1	13,52	1	7,40	Adubo	25,00	68,93
Poda de formação	Tesouras mecânicas	Jun e Out	2	16	80,00									80,00
TOTAL (1º Ano)				58	290,00	13	169,13	13	175,76	13	201,4		343,52	1179,81

Quadro 4.10 – Custos de produção no período improdutivo no 2º ano discriminados por rubrica (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENT O	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERA- ÇÃO
						TRATORISTA		Trator 60 CV		ALFAIAS				
				Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Designação	Custo	
TOTAL GERAL (1º Ano/2º Ano) ⁴				40	200,00	4	52,04	4	54,08	4	52,40		200,00	558,52
Controlo infestantes na linha	Pulverizador com barra 400 L	Março e Junho	2			4	52,04	4	54,08	4	33,60	Fitofármacos	133,03	272,75
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador de jato transportado 1500 L	Todo o ano	11			8,25	107,33	8,25	111,54	8,25	171,60	Fitofármacos	200,06	590,53
Adubação cobertura	Reboque 5 t	Março	1	2	10,00	1	13,01	1	13,52	1	7,40	Adubo	31,00	74,93
Fertirrega	Sistema de fertirrigação	Junho	1	0,5	2,50							Adubo	31,00	33,50
Poda de formação	Compressor +Tesouras pneumáticas	Jun a Out	2	48	240,00			12	162,24	12	100,80			503,04
TOTAL (2º Ano)				87,5	437,50	17,25	224,42	29,25	395,46	29,25	365,80		545,09	2033,27

⁴ Vem do Quadro 6.9

Quadro 4.11 – Custo total de instalação e do período improdutivo (€/ha)

	MÃO-DE-OBRA	MÁQUINAS	CONSUMOS INTERMÉDIOS	AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	CUSTO TOTAL
Instalação (Quadro 4.8)	641	519		8996			10 156
Período improdutivo 1º ano (Quadro 4.9) ⁵	459	377	344		34	1016	2 230
Período improdutivo 2º ano (Quadro 4.10) ³	677	761	595		60	1016	3 108

⁵ O custo de instalação anualizado obtém-se dividindo o custo de instalação do pomar pela sua vida útil (considerou-se uma vida útil de 10 anos). Para os gastos gerais considerou-se um valor de 10% sobre os consumos intermédios.

4.4 Contas de cultura

Nesta secção iremos apresentar os custos de produção e os proveitos para os sete cenários atrás referidos: produção de pêssego para consumo em fresco com cultivares Temporãs, de Estação e Tardias; produção de nectarina para consumo em fresco com cultivares Temporãs, de Estação e Tardias; pavia para indústria.

Relativamente aos custos de produção apenas estão contabilizados os encargos reais da atividade. Não foram incluídos encargos atribuídos nem se entrou com encargos financeiros decorrentes de situações de recurso ao crédito. Atendendo a que na amostra inquirida a situação mais frequente é a exploração por conta própria, também não foram contabilizados os encargos com o fator terra.

A análise dos Quadros 4.10 a 4.13 deve ser efetuada no pressuposto que se tratam de situações padrão e não refletem qualquer caso específico.

Apesar da especificidade de cada cenário existem custos que são transversais e que englobam as operações de correção de pH, correção orgânica, poda, controlo de infestantes e rega.

Nos pomares em plena produção, o custo com a mão-de-obra assume especial importância no valor final do custo de produção, sendo a colheita a operação mais dispendiosa.

O cálculo dos custos com mão-de-obra assenta nos seguintes pressupostos: os dados obtidos através do inquérito mostram que 74% dos produtores inquiridos referem que a produtividade média por trabalhador na operação de colheita cifra-se entre 500 a < 1000 kg/dia. No entanto, este valor é variável em função da época de colheita e do destino da produção. Na produção para indústria a produtividade média por trabalhador é maior uma vez que as exigências quanto à aparência dos frutos são menores.

Deste modo, considerou-se uma produtividade média de 500 kg para as cultivares Temporãs para consumo em fresco, de 800 kg para as cultivares de Estação e Tardias para consumo em fresco e de 1000 kg para as cultivares para indústria.

Uma análise comparativa aos custos de produção permite constatar que os custos na produção de cultivares Temporãs são menores do que nas cultivares de Estação e Tardias: isto deve-se, fundamentalmente, às operações de monda de frutos, adubação de cobertura, fertirrega e colheita uma vez que a produção das cultivares Temporãs é muito inferior à das outras cultivares.

As cultivares Tardias tem um acréscimo no custo, em comparação com as cultivares de Estação, devido à realização de mais um tratamento contra a mosca da fruta.

Relativamente ao pêssago, a produção de nectarina requer um tratamento específico para a tripes o que aumenta o custo de produção.

Relativamente à produção de cultivares de pavia para indústria, os custos são menores quando comparados com a produção para consumo em fresco, uma vez que não incluem as operações de monda de frutos, poda em verde e adubação foliar. Além disso, o tipo de fertilização é menos oneroso e a produtividade média na colheita é superior o que diminui os custos com a mão-de-obra.

A RETER

Os custos de produção de cultivares Temporãs são menores do que nas cultivares de Estação e Tardias.

Quadro 4.12 – Custos de produção de cultivares Temporãs para consumo em fresco (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERAÇÃO
				Horas	Custo	Horas	Custo	Trator 60 CV		ALFAIAS		Designação	Custo	
Correção de pH	Dist. Centrí. 600 L	Out	1			1	13,01	1	13,52	1	8,50	Calcário	13,23	48,26
Poda de manutenção	Compressor+ 4 Tes. Pneu.	Out a Fev	1	80	400,00			20	270,40	20	168,00			838,4
Controlo infestantes	Destroçador	Fev e Mai	2			4	52,04	4	54,08	4	52,40			158,52
Controlo de infestantes na linha	Pulverizador com barra 400 L	Março e Junho	2			3	39,03	3	40,56	3	25,20	Fitofármacos	50,16	154,95
Correção orgânica	Distribuidor lateral	Março	1	2	10,00	2	26,02	2	27,04	2	41,40	Estrume ovinos	100,00	204,46
Adubação foliar (com trat. lepra)	Pulverizador jato transp. 1500 L	Março	1									Adubo	7,00	7,00
Rega	Gota-a-gota eletricidade	Maio a Set	Várias	8	40,00							Eletricidade +Água	200,00	240,00
Poda em verde	Tesouras manuais	Pré-colheita	1	32	160,00									160,00
TOTAL GERAL (plena produção)				122	610,00	10	130,1	30	405,60	30	295,50		370,39	1811,59

Quadro 4.12 (continuação) – Custos de produção de cultivares Temporãs para consumo em fresco (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERAÇÃO
				Horas	Custo	Horas	Custo	Trator 60 CV		ALFAIAS		Designação	Custo	
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador jato transp. 1500 L	Todo o ano	13			13	169,13	13	175,76	13	270,40	Fitofármacos	451,92	1067,21
Adubação cobertura	Reboque 5 t	Março	1	2	10,00	1	13,01	1	13,52	1	7,40	Adubo	44,82	88,75
Fertirrega	Sistema de fertirrigação	Mai a Jul	Várias	1	5,00							Adubo	105,59	110,59
Monda de frutos	Manual	Abril a Maio	1	32	160,00									160,00
Colheita	Manual	Junho	1	240	1200,00									1200,00
Transporte do pêssego	Reboque 5 t	Pós-colheita	1	3	15,00	3	39,03	3	40,56	3	22,20			116,79
TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS PÊSSEGO (plena produção)				400	2000,00	27	351,27	47	635,44	47	595,50		972,72	4554,93
Controlo de pragas (tripés)	Pulverizador jato transp. 1500 l	Março	1			1	13,01	1	13,52	1	20,80	Fitofármacos	110,9	158,23
TOTAL CULTIVARES TEMPORÃS NECTARINA (plena produção)				400	2000,00	28	364,28	48	648,96	48	616,30		1083,6	4713,16

Quadro 4.13 – Custos de produção de cultivares de Estação para consumo em fresco (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERAÇÃO
				Horas	Custo	Horas	Custo	Trator 60 CV		ALFAIAS		Designação	Custo	
TOTAL GERAL (plena produção)				122	610,00	10	130,1	30	405,60	30	295,50		370,39	1811,59
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador jato transp. 1500 L	Todo o ano	14			14	182,14	14	189,28	14	291,20	Fitofármacos	462,37	1124,99
Aducação de cobertura	Reboque 5 t	Março	1	3	15,00	1,5	19,52	1,5	20,28	1,5	11,10	Adubo	112,32	178,22
Fertirrega	Sistema de fertirrega	Maio a Ago	Várias	1	5,00							Adubo	271,42	276,42
Monda de frutos	Manual	Abril a Maio	1	96	480,00									480,00
Colheita	Manual	Jul a Ago	1	300	1500,00									1500,00
Transporte pêssego	Reboque 5 t	Pós-colheita	1	6	30,00	6	78,06	6	81,12	6	44,40			233,58
TOTAL CULTIVARES DE ESTAÇÃO DE PÊSSEGO (plena produção)				528	2640,00	31,5	409,82	51,5	696,28	51,5	642,20		1216,5	5604,80
Controlo de Tripes	Pulverizador jato transp. 1500 L	Março	1			1	13,01	1	13,52	1	20,80	Fitofármacos	110,90	158,23
TOTAL CULTIVARES DE ESTAÇÃO DE NECTARINA (plena produção)				528	2640,00	32,5	422,83	52,5	709,80	52,5	663,00		1327,4	5763,03

Quadro 4.14 – Custos de produção de cultivares Tardias para consumo em fresco (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERAÇÃO
				Horas	Custo	TRATORISTA		Trator 60 CV		ALFAIAS		Designação	Custo	
						Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo			
SUB-TOTAL CULTIVARES DE ESTAÇÃO SEM CONTROLO DE PRAGAS/DOENÇAS (plena produção)				528	2640,00	17,5	227,68	37,5	507,00	37,5	351,00		754,13	4479,81
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador jato transp. 1500 L	Todo o ano	15			15	195,15	15	202,80	15	312,00	Fitofármacos	483,53	1193,48
TOTAL CULTIVARES TARDIAS PÊSSEGO (plena produção)				528	2640,00	32,5	422,83	52,5	709,80	52,5	663,00		1237,7	5673,29
Controlo de Tripes	Pulverizador jato transp. 1500 L	Março	1			1	13,01	1	13,52	1	20,80	Fitofármacos	110,90	158,23
TOTAL CULTIVARES TARDIAS DE NECTARINA (plena produção)				528	2640,00	33,5	435,84	53,5	723,32	53,5	683,80		1348,6	5831,52

Quadro 4.15 – Custos de produção de cultivares de Estação para indústria (€/ha)

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	DATA	Nº DE VEZES	MÃO-DE-OBRA EVENTUAL		MÃO-DE-OBRA PERMANENTE		MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		CUSTO OPERAÇÃO
						TRATORISTA		Trator 60 CV		ALFAIAS				
				Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Horas	Custo	Designação	Custo	
SUB-TOTAL GERAL SEM ADUBAÇÃO FOLIAR E SEM PODA EM VERDE (plena produção)				90	450,00	10	130,10	30	405,6	30	295,50		363,39	1644,59
Controlo de pragas e doenças	Pulverizador jato transp. 1500 L	Todo o ano	14			14	182,14	14	189,28	14	291,20	Fitofármacos	462,37	1124,99
Adubação de cobertura	Reboque 5 t	Março	1	3	15,00	1,5	19,52	1,5	20,28	1,5	11,10	Adubo	141	206,90
Fertirrega	Sistema de fertirrega	Maio a Ago	Várias	1	5,00							Adubo	155,46	160,46
Colheita	Manual	Jul a Ago	1	240	1200,00									1200,00
TOTAL INDÚSTRIA - CULTIVARES DE ESTAÇÃO PAVIA (plena produção)				334	1670,00	25,5	331,76	45,5	615,16	45,5	597,8		1122,2	4336,94

No Quadro 4.14 encontram-se sintetizados os custos por rubrica e, relativamente aos quadros anteriores foram acrescentados o custo de instalação anualizado do pomar⁶ e os gastos gerais.

Quadro 4.16 – Custos de produção totais e unitários (€)

	ÉPOCA COLHEITA	CUSTOS MÃO-DE-OBRA	CUSTOS MÁQUINAS	CONSUMOS INTERMÉDIOS	GASTOS GERAIS	CUSTO INSTALAÇÃO ANUALIZADO ²	CUSTO TOTAL	CUSTO UNITÁRIO (€/kg)
Pêssego	Temporã	2351	1231	973	97	1016	5668	0,47
	Estação	3050	1339	1217	122	1016	6742	0,25
	Tardia	3063	1373	1238	124	1016	6813	0,25
Nectarina	Temporã	2364	1265	1084	108	1016	5837	0,49
	Estação	3063	1373	1327	133	1016	6911	0,29
	Tardia	3076	1407	1349	135	1016	6982	0,29
Indústria⁷	Estação	2002	1213	1122	112	1016	5465	0,20

Para pomares em plena produção os custos de produção mais baixos referem-se às cultivares de indústria (pavias) com um montante de 5.465 €/ha. Seguem-se as cultivares Temporãs de pêssego (5.668 €/ha) e nectarina (5.837 €/ha) para consumo em fresco.

⁶ O custo de instalação anualizado obtém-se dividindo o custo de instalação do pomar pela sua vida útil (considerou-se uma vida útil de 10 anos). Para os gastos gerais considerou-se um valor de 10% sobre os consumos intermédios.

⁷ Pavias

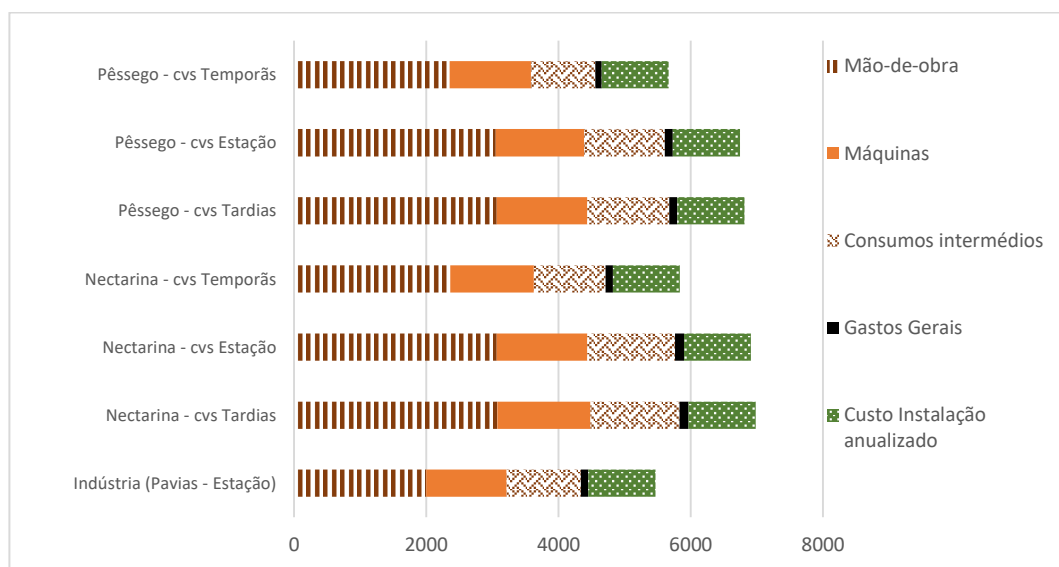


Figura 4.1 – Composição dos custos das principais modalidades de cultura de pêsego.

No que respeita ao custo unitário de produção, que se obtém dividindo o valor dos custos pelo volume de produção, verifica-se que o custo unitário das cultivares Temporãs é muito superior ao das cultivares de Estação e Tardias: no caso do pêsego, o custo unitário de produção de uma variedade precoce é de 0,47 €/kg, valor este que baixa para 0,25 €/kg no caso de cultivares de Estação e Tardias. A nectarina segue um padrão de custos semelhante, sendo de 0,49€/kg nas cvs Temporãs para 0,29 €/kg nas de Estação e Tardias.

Esta diferença no custo unitário de produção é justificada pela produtividade das várias cultivares, sendo que as Temporãs são muito menos produtivas do que as de Estação e Tardias.

A RETER

Procedendo à análise da natureza dos custos, a mão-de-obra é a componente com maior peso nos custos totais de produção, destacando-se as operações de colheita, poda e monda de frutos.

As operações que apresentam custos mais elevados com máquinas são o controlo de pragas e doenças, com pulverizador de jato transportado, bem como a poda com tesouras pneumáticas. Na componente dos consumos intermédios, o custo mais elevado

corresponde aos fitofármacos, embora, nas cultivares de Estação/Tardias, também se destaquem os adubos.

A decisão de produzir uma determinada cultivar não deve ser baseada apenas nos custos de produção mas também nos proveitos.

Os proveitos numa exploração agrícola são os resultantes da venda da produção e das ajudas recebidas pelo produtor no âmbito da Política Agrícola Comum.

Os proveitos advêm do valor da produção, o qual depende da produção que é comercializada e do respetivo preço de venda. Neste trabalho não foram considerados os proveitos referentes às ajudas recebidas pelo produtor no âmbito da Política Agrícola Comum.

No que respeita à produção considerou-se uma produção unitária comercializada de 12.000 kg/ha para as cultivares Temporãs de pêssego e nectarina, de 27.000 kg/ha para as cultivares de Estação e Tardias de pêssego e de pavia e de 24.000 kg para as cultivares de Estação e Tardias de nectarina.

Os preços são variáveis em função do destino da produção, do calibre, época de produção e tipo de fruto. Na impossibilidade de entrar em linha de conta com todos os níveis de preços, optou-se por usar os preços médios. Assim, na produção para indústria, a pavia é valorizada a 0,20 €/kg e o pêssego a 0,15 €/kg. Para consumo em fresco, considerou-se um preço de 0,40 €/kg para as cultivares Temporãs quer de pêssego quer de nectarina e de 0,35 €/kg para as de Estação e Tardias.

Com base nestes pressupostos foi efetuado o cálculo dos proveitos que se encontram sistematizados no Quadro 4.17.

As cultivares de Estação/Tardias para consumo em fresco, quer de pêssego (8.370 €/ha) quer de nectarina (8.400 €/ha), são as que apresentam o valor de produção mais elevado. Apurados os custos e os proveitos, procedeu-se ao cálculo do rendimento da atividade (Quadro 4.16 e Figura 4.2) que é um importante indicador de apoio à gestão uma vez que permite fundamentar a decisão sobre a escolha das cultivares a produzir.

Quadro 4.17 – Valor da produção

	ÉPOCA DE COLHEITA	PRODUÇÃO COMERCIAL (kg)		PREÇO DE VENDA (€/kg)		VALOR DA PRODUÇÃO (€)		
		Fresco	Indústria	Fresco	Indústria	Fresco	Indústria	TOTAL
Pêssego	Temporã	12000	0	0,4	0	4800	0	4800
	Estação/ Tardia	21600	5400	0,35	0,15	7560	810	8370
Nectarina	Temporã	12000	0	0,4	0	4800	0	4800
	Estação/ Tardia	24000	0	0,35	0	8400	0	8400
Indústria	Estação	5400	21600	0,35	0,20	1890	4320	6210

Quadro 4.18 – Rendimento da atividade por hectare (€/ha)

TIPO	ÉPOCA DE COLHEITA	CUSTO TOTAL (€)	VALOR DA PRODUÇÃO (€)	RENDIMENTO SEM AJUDAS (€)
Pêssego	Temporã	5668	4800	-868
	Estação	6742	8370	1628
	Tardia	6813	8370	1557
Nectarina	Temporã	5837	4800	-1037
	Estação	6911	8400	1489
	Tardia	6982	8400	1418
Pavia	Estação	5465	6210	745

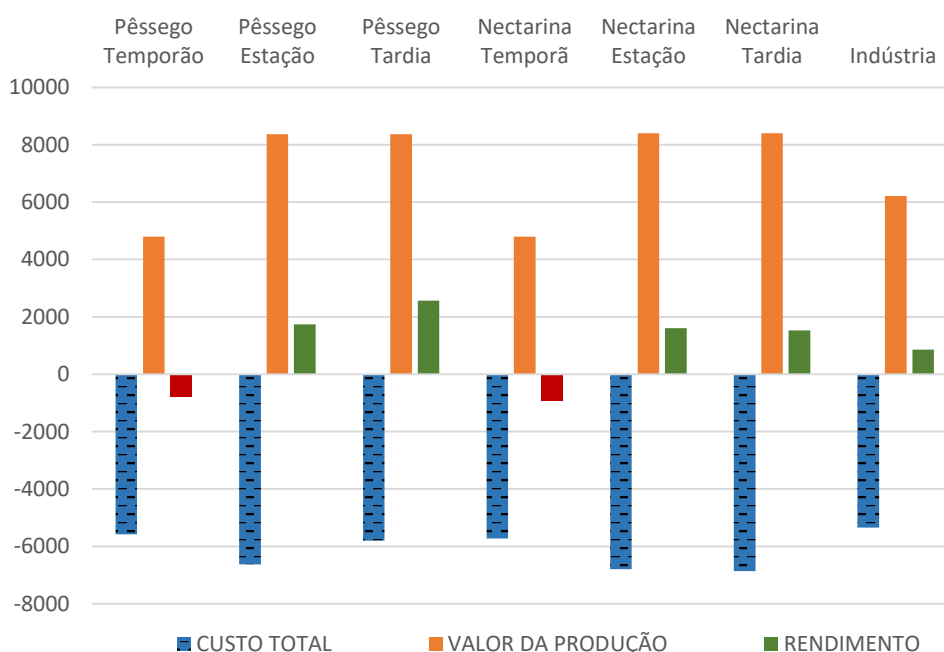


Figura 4.2 – Comparação de rentabilidade das principais modalidades de cultura de pêsego.

As cultivares Temporãs de pêsego e nectarina apresentam resultados negativos que se justificam, fundamentalmente, pela baixa produtividade destas cultivares e pelo facto do preço de mercado não refletir, adequadamente, este volume de oferta. Daqui podemos inferir que a produção temporã da Beira Interior não é a primeira a chegar ao mercado nacional e, como tal, não beneficia dos preços mais altos que, normalmente, ocorrem no início da época de produção.

A aposta nestas cultivares pode ser justificada como um meio de penetração num certo mercado, desde que o rendimento obtido com as cultivares de Estação/Tardias possa compensar o resultado negativo referente às vendas de cultivares Temporãs.

Nesta atividade frutícola, a produção de pêsego para consumo em fresco, com cultivares de Estação apresenta-se como a mais rentável (1628€/ha), seguida pelas cultivares Tardias (1557 €/ha).

O rendimento obtido com a produção de pêsego revelou-se sempre superior ao obtido com a produção de nectarina, o que se explica pelo facto do mercado valorizar igualmente estes dois tipos de frutos. Embora a procura seja superior para as nectarinas (segundo informação dos produtores), habitualmente o preço pago ao produtor é igual entre nectarina e pêsego. O custo de produção da nectarina mostra-se superior ao do pêsego como resultado do tratamento específico para as tripes e da produção mais baixa. Por outro lado, a nectarina tem como único destino o consumo em fresco, o que pode inviabilizar a comercialização de calibres menores para a indústria, enquanto o pêsego pode ser canalizado para esta finalidade (indústria) e assim é possível aumentar a produção comercializável (consumo em fresco e indústria).

O rendimento da produção com destino à indústria, apesar de positivo, é penalizado pelo facto do preço médio de venda ser baixo, variando entre 0,15 e 0,20 €/kg. Este facto pode ser justificado pela ausência de alternativas industriais dado que o cliente “indústria”, na região, configura uma situação de monopsónio e assim, é a procura que detém o domínio sobre o preço de mercado.

A RETER

O aumento da rentabilidade desta atividade passa, essencialmente, por um aumento nos proveitos já que a minimização do custo de produção afigura-se difícil uma vez que os preços dos fatores dependem de variáveis exógenas e uma diminuição no seu nível de utilização pode conduzir a perdas, quantitativas e qualitativas, na produção.

4.5 Considerações Finais

Os dados obtidos mostram que a produção de pêssigo, nectarina e pavia de cultivares de Estação e Tardias é uma atividade rentável.

O aumento dos proveitos será possível mediante o aumento da produtividade e da valorização dos produtos colocados no mercado.

O aumento da produtividade é uma questão de carácter agronómico que se alicerça em torno de diferentes vetores, nomeadamente a escolha dos porta-enxertos, das cultivares e das práticas culturais adotadas pelos produtores, desde a implantação do pomar até ao final da sua vida útil. A investigação aplicada e a transferência tecnológica adquirem um papel fundamental uma vez que só através da investigação e experimentação se conseguem encontrar as melhores soluções para os problemas concretos da atividade.

A valorização dos produtos passa por uma melhor organização dos circuitos de comercialização, pela promoção dos produtos regionais dando-lhes visibilidade e reconhecimento por parte do consumidor e pelo desenvolvimento de novos produtos que, incorporando a matéria-prima regional, possam ser oferecidos em mercados diferenciados.

Referências bibliográficas

- DGDAR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (2009). *Análise dos Encargos com a Utilização das Máquinas Agrícolas*. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva (2006). *Manual de Fertilização das Culturas*. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- Silva, F. (coord.) (2006). *Planeamento da Empresa Agrícola. Manual Técnico*. Lisboa: FZ Agrogestão.
- Simões, M.P. (2008). A fertilização azotada em pessegueiros: influência no estado de nutrição, produção e susceptibilidade a *Phomopsis amygdali*. Tese de doutoramento em Engenharia Agronómica. Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia, 272 pp.
- Simões, M.P. (coord.) (2016). *+ Pêssego – Guia Prático da Produção*. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, Alcobaça

5.

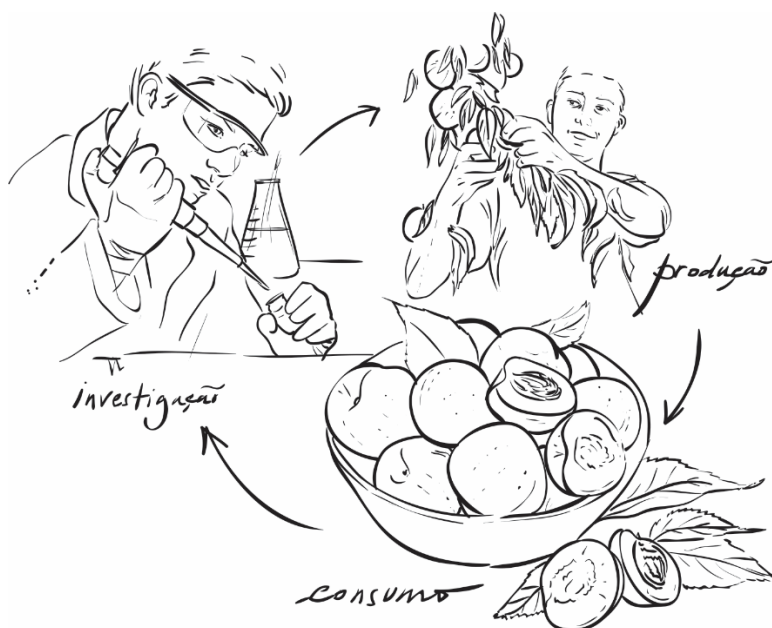
Perspetivas de desenvolvimento para a fileira de produção de pêssgo na Beira Interior

Maria Paula Simões ⁽¹⁾, Deolinda Alberto ⁽¹⁾, Pedro Dinis ⁽²⁾, Dora Ferreira ⁽¹⁾ e Carmo Martins ⁽³⁾

⁽¹⁾ Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

⁽²⁾ Universidade da Beira Interior

⁽³⁾ Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional



5.

Perspetivas de desenvolvimento para a fileira de produção de pêssego na Beira Interior

Maria Paula Simões ⁽¹⁾, Deolinda Alberto ⁽¹⁾, Pedro Dinis ⁽²⁾, Dora Ferreira ⁽¹⁾ e Carmo Martins ⁽³⁾

⁽¹⁾ Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

⁽²⁾ Universidade da Beira Interior

⁽³⁾ Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional

5.1 Introdução

A área de cultura do pessegueiro em Portugal decresceu durante o período 1989 a 2009, mas, durante esse período, a Beira Interior manteve a sua área, observando-se um ligeiro acréscimo desde 2013 (Dias *et al.*, 2016), sendo atualmente a principal área de produção de pêssego do país.

A Beira Interior não só é a principal região de produção de pêssego como também é a principal região de produção de cereja, que, quando consideradas conjuntamente, transformam a região na principal produtora de prunóideas, conferindo-lhe potencialidades acrescidas pois alarga o período de oferta de frutos e rentabiliza recursos, quer ao nível das estruturas de comercialização, quer ao nível de serviços de apoio à produção bem como fornecimento de bens e serviços.

5.2 Pontos fortes e pontos fracos

Para a cultura do pessegueiro destacam-se como pontos fortes:

- i) as **condições edafoclimáticas muito favoráveis à produção**, relacionadas com solos permeáveis, elevado número de horas de sol e frequente ausência de chuva durante o período de produção;
- ii) a **capacidade técnica existente na região**, quer ao nível técnico, nomeadamente aconselhamento fitossanitário englobando a monitorização de pragas e doenças, quer ao nível do produtor singular, que se caracteriza por 77% dos produtores terem uma escolaridade $\geq 9^{\text{o}}$ ano onde se incluem 27% com formação superior (Dias *et al.*, 2016), quer ao nível de mão-de-obra eventual onde existe competência especializada para a realização de técnicas culturais como podas, plantações, monda de frutos e colheitas, quer ao nível do ensino técnico e superior, existindo escolas de ensino profissional (Escola da Qta da Lageosa) e de ensino superior (Escola Superior Agrária de Castelo Branco);
- iii) a solidez de **canais de comercialização**, existindo não só capacidade de frio como capacidade de normalização e embalamento da produção;
- iv) o reconhecimento da **qualidade dos frutos** produzidos na região.

Como pontos fracos observa-se:

- i) **uma baixa produção unitária** dos pomares (embora mais elevada que a média nacional) que está frequentemente associada
 - i1) **baixa fertilidade do solo** pois predominam os solos arenosos;
 - i2) **escassez de água**;
 - i3) **heterogeneidade das plantas** que constituem os pomares;
 - i4) **ausência de informação segura e local sobre adaptabilidade de novas cultivares e porta-enxertos**;
- ii) **baixo preço pago ao produtor** relativamente ao preço de mercado, que está associado com uma falta de união entre os produtores (identificado pelos produtores como o principal problema (capítulo 4, Quadro 4.5).

Assim as perspetivas de desenvolvimento da fileira deverão ter em consideração não só os pontos fortes, tirando partido das vantagens que eles possam conferir, como essencialmente dos pontos fracos, desenvolvendo ações que permitam a sua superação ou minimização.

A intervenção ao nível da fileira do pêssego reveste-se de grande importância existindo várias oportunidades de melhoria que se devem desenvolver ao nível:

- i) da produção primária (ponto 5.3.1);
- ii) da diversificação dos circuitos de comercialização a nível nacional e internacional (ponto 5.3.2);
- iii) da valorização do pêssego através da transformação e desenvolvimento de novos produtos (ponto 5.3.3);
- iv) da valorização da fileira através de ações de sensibilização dirigidas ao consumidor final (ponto 5.3.4).

5.3 Perspetivas e ações para a fileira de produção de pêssego da Beira Interior

5.3.1 Atuação ao nível da produção

O objetivo primordial deverá ser aumentar a rentabilidade da atividade de produção de pêssego que pode resultar, isolada ou conjuntamente, do aumento da produção unitária, da diminuição dos encargos e do aumento do preço unitário pago ao produtor, englobando assim três aspetos distintos – produção, encargos e preço do produto final.

Maior rendimento para os produtores refletir-se-á sempre na economia da região de produção.

O aumento da produção unitária é uma questão de carácter agronómico que se alicerça em torno de diferentes vetores, entre os quais se destacam a escolha das cultivares e porta-enxertos e as práticas culturais adotadas pelos produtores desde a implantação do pomar até ao final da sua vida útil.

Ao nível da produção deverá caminhar-se para um **aumento da produção unitária** que poderá estar relacionado

- i) com maior homogeneidade dos pomares;
- ii) cultivares mais produtivas e porta-enxertos bem adaptados às condições locais
- iii) melhoria nas técnicas de produção;

A falta de homogeneidade dos pomares resulta não só da heterogeneidade do solo (Figura 5.1) como também da qualidade das plantas utilizadas na plantação. Assim, é necessário caminhar no sentido de obter pomares com plantas homogêneas e com o mínimo de falhas, plantas essas de qualidade superior tanto em termos de fitossanidade como qualidade dos frutos e adaptação e vigor no que respeita aos porta-enxertos.

A informação sobre a adaptabilidade e mais-valias de novas cultivares e porta-enxertos deve apresentar um carácter contínuo pois devido ao curto ciclo de vida de um pomar de pessegueiros (10 -12 anos), um produtor de pêssegos tem sempre parcelas em replantação (Simões, 2008), necessitando dessa informação para assegurar a competitividade que lhe é exigida e que se constitui como fator de diferenciação positivo.

No que respeita à melhoria das técnicas de produção, ela terá que estar alicerçada na divulgação de conhecimento e adoção contínua de novas tecnologias que se revelem vantajosas no processo produtivo. Embora exista capacidade técnica na região, e esse seja um ponto forte da fileira, essa capacidade técnica precisa também de “alimentação intelectual” e experimental constante, para conseguir acompanhar e quiçá dirigir essa mesma evolução. Atualmente os produtores líderes vão procurar nova informação e conhecimento fora de Portugal, importando a informação e adaptando esse conhecimento, a expensas próprias, no processo produtivo, sem que da sua experiência, quer positiva quer negativa, se obtenha a divulgação necessária.

Para o aumento da produção unitária vemos assim como essencial a criação e divulgação de inovação/conhecimento novo, quer ao nível de novas cultivares e porta-enxertos, quer ao nível da mecanização e automatização de técnicas culturais. Para tal é essencial a **criação de um Centro Experimental** que se constitua como local de teste e criação de novas tecnologias de produção. A investigação aplicada e a transferência tecnológica adquirem

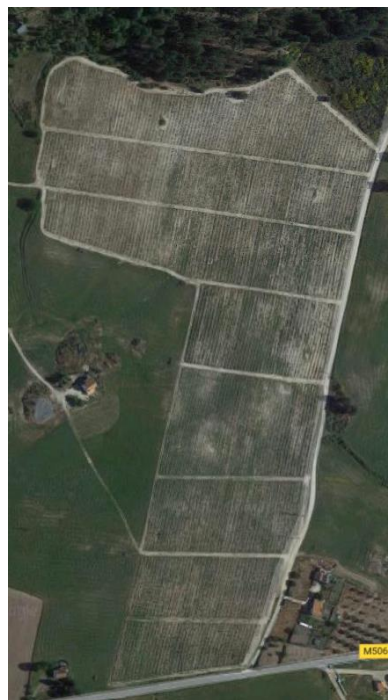


Figura 5.1 – Heterogeneidade do solo num pomar recém-plantado.

um papel fundamental uma vez que só através da investigação e experimentação se conseguem encontrar as melhores soluções para os problemas concretos da atividade. Um fator determinante para o aumento da produção unitária é a disponibilidade de água. A **disponibilidade de água** existente na zona norte da serra da Gardunha, resultante do Regadio da Cova da Beira, potencia a região, permitindo não só o aumento da produção unitária como também o aumento da área de cultura. Em situações de maior escassez de água deverá adaptar-se a área de exploração à disponibilidade hídrica de acordo com as exigências dos diferentes tipos de cultivares – Temporãs, de Estação ou Tardias – que variam de 3 000 a 4 300 m³/ha (Duarte, 2016). A extensão do regadio para na zona a sul da serra da Gardunha é uma aspiração do setor frutícola.

A RETER

O aumento da produção unitária pode ser conseguido através da maior homogeneidade dos pomares, da maior disponibilidade de água, na renovação contínua dos pomares com cultivares mais competitivas e melhoria das técnicas culturais utilizadas. A inovação e o conhecimento são fatores determinantes para a competitividade da fileira, comprometida com a inexistência de estruturas de apoio à criação de conhecimento e experimentação de cultivares, porta-enxertos e técnicas culturais.

A diminuição dos encargos apresenta-se com uma evolução mais difícil uma vez que os preços dos fatores dependem de variáveis exógenas e uma diminuição no nível de utilização de fatores de produção pode conduzir a perdas, qualitativas e quantitativas, na produção. Contudo, há sempre uma janela de oportunidade que poderá ser conseguida com a mecanização e/ou automatização de algumas técnicas culturais. Especial ênfase deve ser colocado nas técnicas culturais mais exigentes em mão-de-obra como a poda, a monda de frutos e a colheita, mão-de-obra que representa o maior encargo na conta de cultura (ponto 4, figura 4.1).

Um exemplo recente de uma técnica que registou uma diminuição dos encargos de mão-de-obra é a rega, que atualmente é realizada com sistema de rega localizada com níveis muito elevados de automatização e grande economia de água. O maior índice de mecanização/automatização envolverá sempre maior conhecimento técnico pois as máquinas e os sistemas de automatização exigem maior especialização, e resultará numa diminuição nos encargos de mão-de-obra/ha. Essa diminuição poderá ser canalizada para

um aumento da área de produção por produtor, sem que resulte numa diminuição das unidades totais de trabalho. A mecanização da monda de frutos, objeto de uma ação do projeto +pêssego (Gaspar e Lopes, 2017), constituiu-se como um exemplo de uma possibilidade de diminuição de encargos. A mecanização dessa técnica resultará não só na diminuição dos encargos com mão-de-obra como num aumento direto de produção devido à possibilidade de sua realização num período de tempo mais curto, com resultados diretos no aumento do calibre dos frutos e portanto maior valor da produção.

Tendo em consideração a globalidade do processo produtivo, complexo e exigente em conhecimento, para o desenvolvimento sustentável da fileira há uma **oportunidade** para a Criação de um Centro Experimental, localizado na região, que agisse não só como produtor de informação mas como agregador dos agentes associados à fileira – produção, fornecedores de bens e serviços, ensino e investigação. Os benefícios da criação de um Centro Experimental extravasam a fileira de produção pois o conhecimento gerado não só valoriza a fileira como pode ter uma aplicação de âmbito mais abrangente, nomeadamente a fixação e dinamização de capital intelectual considerado um fator determinante no desenvolvimento.

A RETER

A diminuição dos encargos pode ser conseguida por mecanização ou automatização de algumas técnicas culturais.

O aumento da rentabilidade dos pomares por via dos fatores agronómicos só poderá ser alcançado de forma contínua, segura e sistemática se houver também uma fonte de informação técnica. Assim consideramos a criação de um Centro Experimental como uma oportunidade fundamental para o desenvolvimento da fileira.

5.3.2 Atuação ao nível da comercialização

Parece-nos de todo o interesse o **relançamento da IGP como marca territorial de excelência**, capaz de penetrar em mercados *premium* que valorizem a origem, as características organoléticas, o modo de produção e a autenticidade dos produtos. Em

articulação com outros elementos endógenos, a IGP pode ser usada em ações de promoção territorial que potenciem as vantagens competitivas da região melhorando assim a participação da região na economia nacional.

A **dinamização das estruturas de concentração** existentes na região e a melhoria do seu modo de atuação no mercado afigura-se como um importante contributo para o desenvolvimento da fileira, pois reforça a posição dos produtores na cadeia de abastecimento, nomeadamente no que se refere à apropriação do valor acrescentado gerado.

5.3.2.1 Diversificação dos circuitos de comercialização a nível nacional

No que respeita à comercialização do pêssego é fundamental o **alargamento da venda do produto a outros públicos-alvo através da dinamização dos circuitos curtos agroalimentares** que devem integrar a estratégia de desenvolvimento da fileira do pêssego na Beira Interior.

A venda na própria exploração, a abertura de pontos de venda locais, o estabelecimento de parcerias com entidades turísticas (nomeadamente unidades de turismo em espaço rural) promovendo a articulação entre a produção primária e a procura turística, a realização de feiras de produtos locais e outros eventos, as plataformas digitais de comércio de produtos agrícolas e a criação de “cabazes” de fruta a entregar nos domicílios dos consumidores aderentes são hipóteses de circuitos alternativos a considerar.

Estes **circuitos curtos** devem ser encarados como complementares e não como substitutos aos circuitos de comercialização já existentes.

O estabelecimento e dinamização destes circuitos curtos deve ocorrer no contexto de uma estratégia de desenvolvimento local de modo a potenciar as intervenções multissetoriais e a constituição de redes entre os diversos atores locais. Saliente-se que a promoção e organização de cadeias alimentares é uma das prioridades comuns, definidas pela União Europeia, para o desenvolvimento rural e consequentemente estão previstos apoios específicos – medida 10 do PDR 2020 – para ações que visem o “aumento da competitividade dos produtores primários mediante a sua melhor integração na cadeia agroalimentar através de sistemas de qualidade, do aumento de valor aos produtos agrícolas, da promoção em mercados locais e circuitos de abastecimento curtos”(GPP,2014:296).

A RETER

A dinamização das estruturas de comercialização, o relançamento da IGP pêssego da Cova da Beira e a venda do produto a outros públicos-alvo através da dinamização dos circuitos curtos agroalimentares (que deixam o valor da produção nas mãos do produtor) são vetores essenciais ao desenvolvimento da fileira do pêssego na Beira Interior.

5.3.2.2 Diversificação da comercialização a nível internacional

A nível mundial os principais produtores de pêssego e nectarina são a China, a União Europeia e os Estados Unidos.

Em termos gerais prevê-se que a produção mundial de pêssegos e nectarinas permaneça estável em 20 milhões de toneladas, uma vez que os ganhos na China são compensados por perdas na União Europeia (UE), na Turquia e nos Estados Unidos (Figura 5.2).

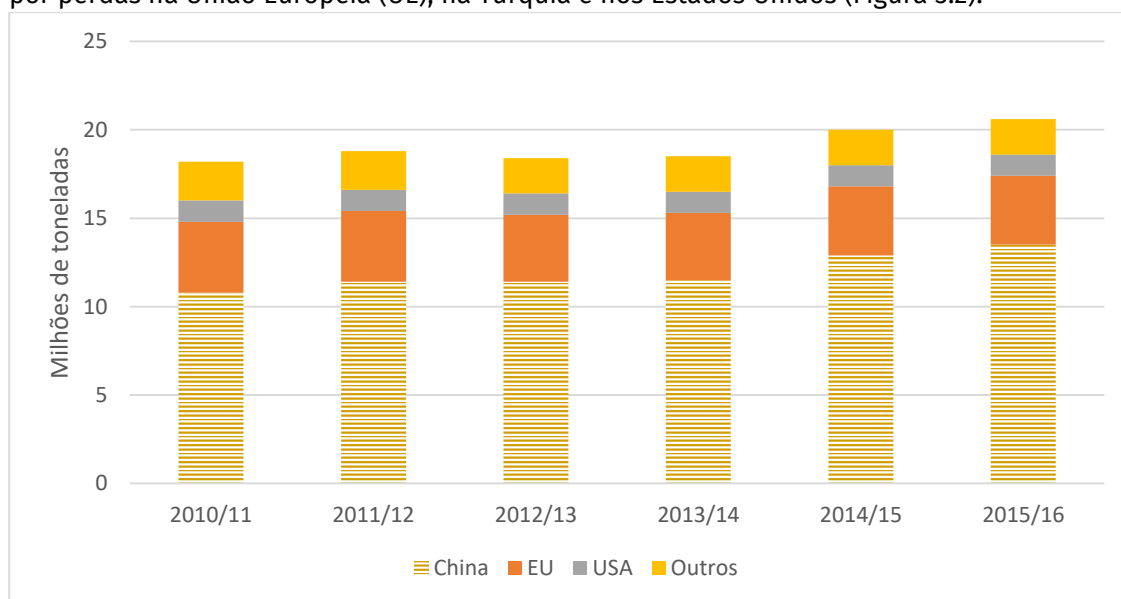


Figura 5.2 – Evolução do mercado de pêssegos e nectarinas no mundo

Fonte: Fresplaza (2017)

A **China** é o principal produtor de pêssegos e nectarinas e deverá continuar a sua tendência ascendente, aumentando 300 mil toneladas para 13,5 milhões, devido em grande parte à entrada em produção das novas plantações. Estima-se que a produção chinesa de pêssegos represente metade da produção global com perspetivas de continuar a crescer. Em termos de exportações a China praticamente não exporta devido à quantidade limitada

de instalações refrigeradas. No entanto há previsões para que continue a aumentar as suas exportações pelo terceiro ano consecutivo. Apesar da produção nacional, a China é um dos maiores importadores de pêssego e nectarina, representando 80% das importações mundiais. As importações provêm do Chile, Nova Zelândia e Austrália, recorrendo ao mercado dos Estados Unidos e Canada na época de verão do hemisfério Norte. No ano passado (2016), o país abriu suas fronteiras para pêssegos e nectarinas espanholas e nectarinas australianas.

Os **Estados Unidos** têm registado igualmente diminuições na exportação situando-se na ordem das 75 mil toneladas. Contudo, nos últimos anos, devido ao acesso ao mercado chinês, tem-se assistido a elevados investimentos em conservação e embalagem. Assim, a concorrência pelo mercado do Extremo Oriente está a ficar cada vez mais feroz e competitiva.

A produção dos Estados Unidos deverá cair novamente pelo sexto ano consecutivo, fixando-se nas 863 mil toneladas.

A RETER

A China, a União Europeia e os Estados Unidos são os principais produtores situando-se a produção mundial nos 20 a 21 milhões de toneladas. A produção dos Estados Unidos está a diminuir mas a China está a aumentar a produção mas mantêm uma tendência crescente de importações. Para além do produto fresco, a China regista tendência no aumento de importação de produtos transformados.

Na Europa os principais produtores de pêssegos e nectarinas da UE-28 são Espanha, Itália, Grécia e França, nesta ordem (Quadro 5.1). Complementarmente há uma produção reduzida noutros Estados-Membros da UE, como a Hungria, a Bulgária, a Polónia e Portugal (USDA Foreign Agricultural Service (2016)).

Quadro 5.1 – Países da UE com maior produção de pêssegos e nectarinas (t).

Países	Campanha 2014/2015	Campanha 2015/2016	Campanha 2016/2017
Espanha	1.573 500	1.509 400	1.397 500
Itália	1.382 137	1.408 504	1.259 093
Grécia	744 500	685 000	715 000
França	234 031	217 141	205 600

Fonte: FAS Europe offices (2017).

A Itália era o maior produtor da UE, mas, nos últimos anos, a Espanha tem liderado a produção e a exportação devido à aposta na produção de cultivares cada vez mais temporãs. A Grécia é o principal processador de pêssego da UE, sendo a indústria o principal destino da sua produção.

Área

Segundo o relatório da USDA Foreign Agricultural Service referente a 2016, a área plantada de pêssegos e nectarinas na UE estabilizou na campanha de 2015/16 em cerca de 232 000 ha e, de acordo com as projeções, prevê-se que a área de produção permaneça estável na campanha 2016/17.

Em **Espanha** a área é de cerca de 86.000 ha. A produção está concentrada nas regiões da Catalunha, Aragón e Múrcia, ao longo do arco mediterrânico. Verifica-se uma expansão da área de cultivo para sul apostando em cultivares pouco exigentes em horas de frio, e conseguindo assim uma colheita extra-temporã. Assim, Andaluzia e Extremadura são regiões em crescimento. Nos últimos anos a Espanha tem vindo a ganhar quota de mercado no conjunto dos principais produtores.

Em **Itália** a área de cultivo é de cerca de 72.000 ha. A produção de prunóideas desempenha um papel fundamental no sector agrícola de várias regiões italianas, tanto no Norte (em especial na Emília-Romanha e no Piemonte) como no Sul (Campania). A maior parte da colheita italiana ocorre em junho e julho. Os preços baixos, mesmo para os produtos de calibre superior, tem marcado as últimas campanhas, observando-se uma diminuição da superfície na ordem dos 30%, pelo que o sector está em recessão.

De acordo com estimativas da indústria, na **Grécia** existem aproximadamente 48.000 ha de pêssegos e nectarinas, cujo destino principal é a indústria. As principais áreas de produção incluem quatro áreas da Macedónia Central localizadas no norte da Grécia (Imathia, Pella, Pieria, Kozani) e a área de Larissa, na Tessália, na Grécia Central. A maior parte da colheita ocorre entre junho e julho. As explorações gregas tem uma área média de 5 ha, muito menor do que o tamanho médio no resto dos países da UE ou dos Estados Unidos.

Em **França** observa-se uma diminuição dos pomares de pêssego e nectarina em consequência de condições económicas desfavoráveis, combinadas com perdas de árvores devido à doença de Sharka, chegando a quase 10.000 ha.

Na Hungria, a área de pêssegos é de cerca de 5.700 ha. A maioria dos pomares estão na parte sul da Grande Planície Húngara. A densidade de árvores é baixa (350-500 plantas/ha) e em mais de 40% dos pomares a idade média das plantas é de 15-24 anos.

A RETER

Na UE os principais países produtores são a Espanha, com uma produção de 1,4 milhões de toneladas, e a Itália com uma produção de 1,3 milhões de toneladas, observando-se uma produção decrescente nas últimas campanhas. Contudo, em Espanha verifica-se expansão da atividade e retração em Itália.

Comércio

A UE é um exportador líquido de pêssegos - com as exportações excedendo largamente as importações.

a) Importações

Os principais fornecedores externos de pêssegos para a UE-28 são o Chile e a África do Sul (Quadro 5.2). Mais de metade das importações totais são originárias do hemisfério sul e são importadas durante a o período de inverno da Europa. As importações de pêssegos e nectarinas da UE foram avaliadas em 65 milhões de euros na campanha de comercialização de 2015/16, correspondendo a 28.200 toneladas.

A RETER

As importações da UE rondam as 30.000 t e os principais países de importação de pêssegos e nectarinas são o Chile e a África do Sul, produtores do hemisfério sul que fornecem durante o período de Inverno.

Quadro 5.2 – Principais países de origem da importação de pêssegos e nectarinas pela UE (t).

Países de origem	Campanha 2014/2015	Campanha 2015/2016	Campanha 2016/2017
Chile	10 856	4 344	9 923
África do Sul	7 617	8 997	8 879
Marrocos	4 940	5 279	4 791
Turquia	2 483	1 679	1 580
Macedónia	1 514	1 256	614
Outros	4 554	4 535	2 413
Total importado	31 964	26 090	28 200

Fonte: Valverde (2016)

b) Exportações

A UE-28 é um exportador líquido de pêssegos e nectarina, tendo as mesmas sido avaliadas em 176 milhões euros na campanha de comercialização de 2015/16. Em consequência do embargo à Rússia, os países exportadores da UE-28 reorientaram para outros mercados, observando-se que o principal destino dos pêssegos e nectarinas da UE-28 nas últimas campanhas tem sido a Bielorrússia (Quadro 5.3).

A Espanha domina o mercado europeu. Em 2015 as exportações totais espanholas foram de 851.711 t, dos quais 92% das exportações de pêssego e nectarina vão principalmente para a UE-28. Os principais destinos são Alemanha, França e Itália. Contudo, tem sido registado um aumento das exportações para novos mercados como o Norte da África (Argélia e Egito), Brasil e Ásia. Acresce ainda que a China autorizou, desde julho de 2016, as importações de pêssegos provenientes de Espanha. As autoridades Portuguesas solicitaram ao governo Chinês (em 2016), os requisitos para se iniciar o dossiê técnico para a abertura deste mercado aos pêssegos e nectarinas nacionais.

Quadro 5.3 – Principais países de destino da exportação de pêssegos e nectarinas pela UE (t).

Países de destino	Campanha 2014/2015	Campanha 2015/2016	Campanha 2016/2017
Bielorrússia	28 460	71042	158692
Suíça	29 803	29 181	32 150
Ucrânia	29 494	37 828	15 875
Turquia	350	6 432	12 292
Argélia	6082	13 704	11 415
Brasil	10 440	11 704	10 839
Outros	202 880	187 107	55 487
Total Exportado	307 509	356 998	296 750

Fonte: Valverde (2016).

A Itália tem estado a diminuir a suas exportações, sendo o mercado alemão o seu principal destino representando 40%. Em contra ciclo tem estado a aumentar as suas importações de pêssego e nectarinas, principalmente de Espanha.

A Grécia exporta pêssegos e nectarinas frescos, principalmente para a Roménia, a Bulgária, a Lituânia e a Turquia.

A França tem um enorme défice comercial de pêssegos e nectarinas, importando cinco vezes mais do que exporta, sendo a Espanha o fornecedor de mais de 90% das importações.

A Bélgica, a Suíça e a Alemanha são os maiores clientes das exportações de pêssegos e nectarinas franceses.

A Suécia é o país na Europa que mais consome e procura pêssegos. Normalmente os pêssegos são percecionados como um produto de verão e, conseqüentemente, o consumo cai sob a influência do clima invernal. Uma vez que a qualidade da fruta melhorou nos últimos anos, a imagem dos pêssegos e nectarinas tem conseguido alterar a sua imagem tradicional de apenas ser uma fruta de verão. A Suécia importa indiretamente através da Holanda.

A RETER

As exportações da UE rondam as 300.000 t e os principais países de exportação de pêssegos e nectarinas são a Bielorrússia, a Suíça e a Ucrânia. A UE tem uma balança comercial francamente positiva, sendo a Espanha o principal país exportador.

Consumo

Segundo os dados compilados pelo Fresplaza (2017), em termos de consumo, prevê-se que, na campanha de 2016/17, o consumo de pêssego e nectarinas em fresco diminua 4,5%, atingindo quase 2,7 milhões de toneladas.

A maioria dos pêssegos e nectarinas italianos e espanhóis são consumidos frescos. Os consumidores dos países do sul geralmente preferem frutas grandes, doces e macias, enquanto os mercados do norte da Europa preferem frutas menores, ligeiramente amargas e crocantes. Para além da situação económica e da preocupação da indústria com a crescente complexidade dos mercados de destino, o objetivo geral é incentivar o consumo de um produto que é o principal fruto do Verão.

A produção grega de nectarinas destina-se principalmente ao mercado processado.

Em França espera-se que o consumo permaneça estável.

Nos últimos 10 anos, o consumo anual de frutas flutuou entre 37,5 e 48,5 kg / capita na Hungria. As prunóideas (incluindo pêssegos e nectarinas) têm uma parcela significativa do consumo doméstico. Quase toda a produção de nectarina e pêssego é para uso doméstico e o mercado é determinado pela procura.

Perspetivas de evolução do comércio internacional e nacional de pêssegos e nectarinas

No que respeita ao comércio internacional, o pêssego tem, como a maioria das frutas nacionais uma balança comercial negativa. De acordo com os dados apurados pelo INE (INE, 2012 a 2016), o mercado de importação e exportação dos últimos 5 anos apresenta elevado o défice (Quadro 5.4).

Quadro 5.4 – Evolução da balança comercial nacional

Anos	Importações		Exportações	
	t	1 000 €	t	1 000 €
2011	44.192	24.636	4.090	4.087
2012	40.815	26.162	3.235	2.786
2013	54.280	35.885	6.307	4.622
2014	42.924	24.180	7.369	4.670
2015	38.487	28.451	8.186	6.097

Fonte: INE (2012 a 2016)

Tendo em consideração que a produção nacional ronda as 45.000 t, pode perspetivar-se o elevado potencial de crescimento que a produção nacional pode ainda ter para satisfazer o mercado interno, que, de modo grosseiro, esse mercado pode ir até ao valor das importações. Paralelamente a elevada qualidade associada ao pêssego da Beira Interior, é um fator muito positivo na procura de mercados que possam valorizar cada vez mais as qualidades únicas da nossa produção.

Atualmente a Europa tem estado a assentar a sua política de acordos bilaterais para abertura de mercados, nos produtos de elevada qualidade e diferenciados como é o caso das DOP e IGP's (GlobalAgriMar). Abre-se aqui uma enorme oportunidade que o pêssego da Cova da Beira não deve deixar de aproveitar.

Tendo em conta a dinâmica do mercado internacional de pêssegos e nectarinas referido nos pontos anteriores, podemos sistematizar algumas oportunidades que poderão ser aproveitadas, tendo em conta as tendências observadas.

- **Mercado Europeu** – deve dar-se especial relevância para os países do norte da Europa, pois têm um elevado poder de compra e procuram qualidade e diferenciação, sendo que alguns deles tem elevada apetência para os pêssegos e nectarinas, como é o caso da Suécia;
- **Mercado no norte de África** – especialmente Argélia e Egipto, tirando partido da proximidade geográfica. A entrada de outros produtos nacionais nestes mercados como a pêra e a maçã, poderão servir de porta de entrada para o pêssego, uma vez que são países que apresentam uma elevada procura.
- **Mercado asiático** – nomeadamente a China e o Japão, uma vez que os dossiês técnicos para a abertura de mercados já estão em andamento o que representa uma excelente oportunidade.

A RETER

Os países do norte da Europa, a Argélia e o Egipto, no norte de África e a China e o Japão apresentam-se como novos mercados constituindo-se como novas oportunidades para alargamento das exportações.

No entanto para que a região e os seus produtores possam aproveitar as oportunidades que o mercado internacional pode trazer é necessário ter em conta alguns aspetos que são a base para que uma estratégia de internacionalização possa ser concretizada (Lopes, 2004).

Ao nível da organização:

- A existência de organizações de produtores (OP) com boa representatividade e peso no sector;
- Sensibilizar os vários agentes do sector para a necessidade de associativismo e interprofissionalismo;
- Sensibilizar os produtores para a reorganização da produção, concentração da oferta e da logística;
- Possibilidade do aparecimento de consórcios comerciais;

- Sensibilidade para se associarem na gestão empresarial para as áreas da certificação, gestão ambiental e prestação de serviços;
- Apostar no conhecimento do mercado internacional, através de um observatório de tendências quer de mercados quer de consumo;

Ao nível técnico:

- Assegurar a qualidade nos produtos de exportação, através do acompanhamento de todo o processo produtivo de modo a garantir essa qualidade final, sendo fundamental a disponibilidade de informação sobre as cultivares com maior adaptação à conservação;
- Necessidade de promover o conhecimento ao nível da conservação, de acordo com as condições locais, desenvolvendo estudos de conservação e extensão da vida útil dos pêssegos e nectarinas. Esse conhecimento é fundamental para penetrar no mercado internacional. Estes estudos passam quer pela determinação dos parâmetros de atmosfera controlada, até ao estudo das embalagens;
- Em muitos mercados, principalmente do norte da Europa os produtos já são classificados e certificados pela sua pegada ecológica, tendo por base o uso racional dos recursos naturais, pelo que o conhecimento e determinação dos coeficientes técnicos ao nível do uso de água, fertilização, e restantes técnicas culturais são fundamentais para a criação de valores de referência que permitam a penetração nesses segmentos de mercado em crescimento.

A RETER

Uma estratégia para alargamento das exportações deverá assentar em Organização de Produtores, com capacidade logística e na vinculação dos produtores ao fornecimento de frutos com garantida de qualidade quer comercial quer ao nível de indicadores ecológicos e preservação ambiental.

5.4 Valorização do pêssego através da transformação e desenvolvimento de novos produtos

A conceção de uma embalagem inovadora onde estejam evidentes, para além dos elementos identificativos do produtor, a menção da região de origem e o logótipo identificativo seria um valioso vetor de penetração no mercado.

Outro importante instrumento de valorização da fileira do pêssego e da região, em geral, seria a existência de uma **unidade de transformação dos frutos**. Importa encontrar agentes económicos que estejam dispostos a dinamizar uma estrutura deste género e promover estudos de desenvolvimento de **novos produtos transformados** para que, através da inovação e do *design* se criem alternativas ao pêssego em fresco, garantindo assim, uma maior valorização e uma presença contínua no mercado.

A oferta de novos produtos alicerçada na inovação é uma vantagem competitiva que pode funcionar como elemento valorizador e diferenciador da fileira do pêssego na Beira Interior.

Igualmente, importa refletir sobre usos não alimentares do pêssego, para onde seria canalizada a produção que não cumpre os requisitos para consumo. A criação de uma linha de cosmética natural poderia ser uma oportunidade uma vez que o mercado está cada vez mais recetivo a produtos de higiene e cosmética à base de produtos naturais.

5.5 Valorização da fileira através de ações de sensibilização dirigidas ao consumidor final.

As Estatísticas Mundiais de Saúde afirmam que a obesidade é a causa de morte de 2,8 milhões de pessoas por ano e que atualmente 12% da população mundial (meio bilhão de pessoas) são obesas (ONU, 2012). Estatísticas recentes apontam que em Portugal, mais de metade da população (5,9 milhões de pessoas) é obesa ou está em risco de o ser (Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016).

Este cenário demonstra que o consumidor necessita de informação para alterar e/ou adaptar os seus hábitos alimentares. Para colmatar tal cenário é necessário desencadear ações que incentivem estilos de vida mais saudáveis, desde a adoção de planos de atividade física diária à implementação de planos alimentares equilibrados e ricos em consumo de fruta. O pêssego é apresentado como uma fruta indicada para qualquer tipo de dieta, principalmente por conter baixo teor calórico, ser rico em fibras, importantes para o bom funcionamento do intestino, sendo fonte de minerais, como: fósforo, magnésio, manganês, cobre, iodo e ferro e vitaminas A, C e D.

De acordo com estudos europeus, o consumo diário de fruta fresca pelas crianças portuguesas até aos 10 anos situa-se apenas nos 2% a nível nacional. Com o objetivo de contrariar esta tendência a Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil (APCOI),

organização sem fins lucrativos, lançou a iniciativa “Heróis da Fruta - Lanche Escolar Saudável” em jardins-de-infância e escolas básicas do 1.º ciclo. Este projeto chegou a 1.377 turmas e envolveu 27.094 alunos. O projeto, desenvolvido ao longo de 2012, provocou alterações nos hábitos dos mais novos, resultando num aumento efetivo de 26% no consumo diário de fruta pelas crianças envolvidas neste projeto, em relação ao consumo que existia, antes desta iniciativa.

Com o objetivo de aumentar o consumo de fruta foram lançadas diferentes campanhas de incentivo ao consumo de fruta, como é o caso da marca sumo Compal que lançou em 2012 a campanha “São 11 da manhã, hora de comer fruta”.

O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), lançado em 2012, define como prioritário na sua estratégia o incentivo ao consumo alimentar adequado, como a resposta para a melhoria do estado nutricional dos cidadãos. O impacto tem efeito direto na prevenção e controlo das doenças mais prevalentes a nível nacional (doenças cardiovasculares, oncológicas, diabetes e obesidade) mas também ao nível da prevenção e, simultaneamente, a promoção do crescimento e da competitividade económica do país em outros sectores, nomeadamente os ligados à agricultura, ambiente, turismo, emprego ou qualificação profissional.

Os resultados apresentados vêm demonstrar o efeito positivo das **campanhas de sensibilização** sobre a alteração de padrões de consumo. Porém, convém referir que o sucesso de qualquer campanha dependerá da interligação entre todos os agentes da fileira. Nessa perspetiva, as ações de sensibilização ao consumidor, com o objetivo de valorizar a fileira do pêssego, devem ser desenvolvidas numa abordagem integradora em que a comunicação e informação do consumidor seja protagonizada pelos diferentes atores da fileira: produtores, grossistas, retalhistas e distribuidores. Para tal, será fundamental o desenvolvimento de uma estratégia para o envolvimento desses atores, reforçando que neste processo são, pois, fundamentais para a educação e sensibilização do consumidor. Este envolvimento deve estimular a oferta de produtos com qualidade, respeitadores do ambiente e com forte componente de inovação social, pela valorização dos recursos endógenos, valorização dos colaboradores e de canais de escoamento de baixo impacto e acessíveis.

As campanhas de sensibilização do consumidor final para o consumo de pêssego, podem ser estruturadas em diferentes perspetivas.

i) Campanha de promoção de pêssego como produto de elevada qualidade, envolvendo

- A comercialização de produtos com identificação do produtor/local de origem
- Incluir o pêssego em campanhas de valorização de produtos regionais

ii) Campanha de promoção de pêssego associada à divulgação do território e do modo de produção

- Incentivar a consolidação de feiras/festividades locais como forma de promover o local de origem e criar identidade e auto-estima para o território e seus agentes.
- Desenvolver ações de promoção do território de produção incluindo a valorização dos recursos sociais, culturais e ambientais em associação com o consumo. Neste âmbito podem incluir-se passeios pedestres no território de produção ou ações de participação em técnicas culturais como monda de frutos e colheita, entre outras.

iii) Campanha de promoção associada à saúde

- Fortalecer as ações de educação alimentar e nutricional no âmbito dos diferentes programas de educação alimentar.
- Desenvolver ações para garantir a aquisição institucional de fruta como IPSS, Hospitais e Infantários. No âmbito escolar é necessário ter consciência que o período de produção de pêssego (meados de junho a meados de setembro) e o período de atividades letivas apresentam pequena sobreposição, pelo que as ações deverão ser realizadas ao nível do pré-escolar e nas atividades de férias de verão.

iv) Promover e incentivar a inovação ao nível de novos produtos

- Introduzir o pêssego na lista de sobremesas dos restaurantes, quer como fruta fresca quer como produto processado.
- Promover e dinamizar ações de inovação e criatividade para o desenvolvimento e/ou melhoria de produtos feitos à base de pêssego, alargando o período da oferta para além do período de produção.
- Promover a inovação ao nível das embalagens para pequenas quantidades, tornando apelativa a compra.

De modo a garantir a **manutenção/ aumento da qualidade do pêssego** ao nível da produção, pilar fundamental de qualquer campanha, deverão desenvolver-se ações de envolvimento dos produtores para que, no processo produtivo, os próprios zelem para a qualidade dos frutos, nomeadamente:

- uma manipulação adequada dos frutos com especial incidência na data de colheita para alcançar uma qualidade gustativa de excelência;
- priorizar processos produtivos de uso sustentável de recursos, bem como fortalecer e consolidar ações e programas de conservação da natureza contribuindo para a imagem de uma atividade agrícola com consciência ambiental.

A nível mais abrangente deverá incentivar-se ações que incluam de forma efetiva a divulgação do pêssego, como produto alimentar e produto do território, nos meios de comunicação social.

A RETER

A valorização da produção pode ser conseguida através de campanhas de divulgação dirigidas ao consumidor mas com envolvimento direto dos produtores. As campanhas de divulgação podem ser alicerçadas apenas no produto, associadas ao território ou aos benefícios para a saúde.

A promoção do consumo ao nível da restauração e a criação de novos produtos à base de pêssego permite não só a incorporação de maior valor como prolonga o período de oferta tornando as campanhas mais duradouras e com maior reflexo no valor final do produto.

5.4 Considerações finais

A valorização da fileira de produção de pêssego da Beira Interior deve ser perspetivada tendo em consideração que é a principal região de produção e como tal deve privilegiar a sua capacitação em termos técnicos e tecnológicos, aumentando as mais-valias que cria. Aumentar o rendimento da atividade deverá ser o objetivo principal, levando ao aumento da capacidade financeira dos produtores, que se constituem como um dos pilares do desenvolvimento e criação direta de riqueza. Esse aumento de rendimento, ao nível da produção, deverá assentar num aumento da produção unitária e diminuição dos encargos, por via essencial do reforço de utilização tecnológica. A criação de um Centro Experimental e valorização de projetos de I&D são vetores essenciais para o alcance das metas propostas, pois o conhecimento e o desenvolvimento de inovação serão os vetores essenciais para a fixação de recursos intelectuais que potenciam o processo de

desenvolvimento inteligente, sustentável e inclusivo, melhorando os processos de inovação e fomentar um maior envolvimento dos atores locais na estratégia de governação. No âmbito da comercialização existe elevada potencialidade do mercado internacional para um produto de elevada qualidade como é o caso do pêssego da Beira Interior. Os desafios passam essencialmente pela necessidade de organização da fileira com especial destaque ao nível da comercialização ganhando economia de escala, rentabilizando instalações e capacidade negocial.

A valorização da produção pode ser conseguida através de campanhas de divulgação que visem o aumento do consumo de fruta promovendo o consumo de pêssego e nectarina ao nível de IPSS e infantários, bem como ao nível da restauração. As campanhas devem promover o produto associado ao território e ao processo produtivo. Paralelamente deve prover-se o desenvolvimento de novos produtos à base de pêssego que contribuirão não só para a incorporação de maior valor como prolongam o período de oferta.

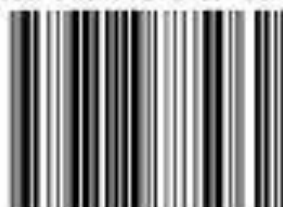
Referências Bibliográficas

- Dias, C, Alberto, D. e Simões, M.P. (2016). Produção de pêssego e nectarina na Beira Interior. /n Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia prático da produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, 214 pp. ISBN 9789728785048.
- Duarte, A.C. (2016). A rega da cultura do pessegueiro. /n Simões, M.P. (coord). +pêssego – Guia prático da produção. Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional, 214 pp. ISBN 9789728785048.
- Freshplaza, <http://www.freshplaza.com/article/170428/OVERVIEW-GLOBAL-STONEFRUIT-MARKET>, consultado em 4 de maio de 2017.
- GlobalAgriMar, <http://213.30.17.29/GlobalAgriMar/>, consultado em 27 de Abril 2017.
- GPP (2014). Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020. Lisboa: Ministério da Agricultura e do Mar.
- INE (2012). Estatísticas Agrícolas 2011. INE.IP
- INE (2013). Estatísticas Agrícolas 2012. INE.IP
- INE (2014). Estatísticas Agrícolas 2013. INE.IP
- INE (2015). Estatísticas Agrícolas 2014. INE.IP
- INE (2016). Estatísticas Agrícolas 2015. INE.IP
- Lopes, G. (2004). Contributo para uma Estratégia de Marketing. COTHN
- Nunes, José (2013). Avaliação do desempenho dos sistemas de refrigeração nas indústrias agroalimentares da Beira Interior. Universidade da Beira Interior, 328 pp.
- Simões, M.P. (2008). A fertilização azotada em pessegueiros: influência no estado de nutrição, produção e susceptibilidade a *Phomopsis amygdali*. Tese de doutoramento em Engenharia Agronómica. Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia, 272 pp.
- USDA Foreign Agricultural Service (2016). Fresh Peaches and Cherries: World Markets and Trade, USDA Foreign Agricultural Service.
- Ververde, C. (2016). Stone fruit Annual - Gain Report number SP 1618, USDA Foreign Agricultural Service.

+pêssego

Resultados de Apoio à Gestão

ISBN 978-972-8785-06-2



9 789728 785062

ProDeR
Programa de Desenvolvimento Rural



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E DO MAR



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa investe nas zonas rurais

VOL
III